Statistics Canada | Statistique Canada

Science, Technology and Capital Stock Division

Division des sciences, de la technologie et du stock de capital

Canada

88-01984/

CANADIAN PATENT TRENDS

1986

ÉVOLUTION DES BREVETS AU CANADA

Prepared by: Elinor Bradley
Science, Technology and
Capital Stock Division

Préparé par: Elinor Bradley
Division des sciences, de la
technologie et du stock de
capital

December, 1987

ST-87-12

Décembre 1987

ST-87-12

Foreword

Patent statistics have proven to be useful indicators of inventive and innovative activity. This working paper is the second report on trends in the patenting of Canadian inventions and the patenting of foreign inventions in Canada.

Canada is particularly fortunate in possessing a unique database which links the technology associated with patents to the descriptive variables associated with the patentees. This database, PATDAT, has been created by the Department of Consumer and Corporate Affairs and is available for use by researchers and analysts. Most of the information contained in this paper is based on the data in PATDAT. We are grateful to the Department of Consumer and Corporate Affairs for access to PATDAT and the assistance provided to us when using it. In particular, we wish to acknowledge the help of Guy Roberge and Ned Ellis over the years and the assistance of Len Kirsh more recently.

Avant-propos

Les statistiques sur les brevets se sont révélées très utiles pour analyser l'activité en matière d'inventions et d'innovations. Ce document de travail est le deuxième rapport sur l'évolution des brevets d'inventions canadiennes et des brevets d'inventions étrangères au Canada.

Le Canada a la chance de posséder une banque de données unique qui permet de relier l'aspect technologique des brevets aux variables économiques concernant les titulaires de brevets. Cette banque de données appelée PATDAT a été mise sur pied par le ministère de la Consommation et des Corporations et est à la disposition des chercheurs et des analystes. Le présent document est basé sur les données contenues dans PATDAT. Nous voulons remercier le ministère de la Consommation et des Corporations de nous avoir donné accès à PATDAT et de nous avoir fourni sa collaboration. Nous tenons à remercier plus particulièrement M. Guy Roberge et M. Ned Ellis, qui ont collaboré pendant plusieurs années, ainsi que M. Len Kirsh de sa collaboration récente.

Table of Contents

	Page
Introduction	7
Applications for Patents	11
Patents and Patentees	14
Patented Technology	22
Use of Patented Inventions	26
Appendices:	
1. Technical Note	37
2. Statistical Tables	41
3. Major Patentees of Canadian Inventions, 1986	55
4. Major Patentees of U.S. Inventions, 1986	57
5. Canadian Patent Classes	59
6. Canadian Industrial Classification	67

Table des matières

	Page
Introduction	7
Demandes de brevets	11
Brevets et titulaires de brevets	14
Inventions brevetées	22
Utilisation des inventions brevetées	26
Annexes:	
1. Notes explicatives	37
2. Tableaux statistiques	41
3. Principaux titulaires de brevets d'inventions canadiennes, 1986	55
4. Principaux titulaires de brevets d'inventions américaines, 1986	57
5. Classification canadienne des brevets	59
6. Classification canadienne des industries	67

Introduction

In Canada, a patent is granted by the Federal Government giving the successful applicant, or patentee, the sole right to make, use and sell the patented invention in Canada for a period of 17 years. To be suitable for patenting, an invention must be a product, composition, apparatus or process that is:

1) **new** (not described in any patent or publication anywhere in the world, nor in public use or sale in Canada for more than two years prior to the filing of the application);

2) **useful** (a patent will not be issued for something that does not work or which does not have a useful purpose); and

3) **inventive** (an invention must be a development or an improvement that would not have been obvious beforehand to workers of average skill in the technology involved).

The state issues patents to encourage inventors to make public their useful inventions; the inventor or assignee seeks a patent in order to secure protection from imitation. In most countries, the invention is revealed or disclosed before a patent is granted, perhaps 18 months after filing; in Canada it is disclosed when the patent is granted. It is freely available for use by all after the patent has expired.

The rate of successful invention, and the characteristics of those inventions, are extremely useful indicators of the state of technological development of national industry. Inventions, even when they are technically successful, may not be commercially viable. They may, however, be considered potential innovations. Patents, as recognitions

Un brevet délivré par le Gouvernement du Canada donne à son titulaire le droit exclusif de fabriquer, d'utiliser et de vendre son invention au Canada durant une période de 17 ans. Pour être breveté, un produit, un appareil ou un procédé doit répondre aux critères suivants:

1) **l'innovation** (le produit ne doit pas avoir fait l'objet d'un brevet ailleurs dans le monde ni avoir été utilisé commercialement ou vendu au Canada pendant une période d'au moins deux ans avant la demande);

2) **l'utilité** (aucun brevet ne sera délivré pour une invention inadéquate ou dont l'utilité est mise en doute); et

3) **l'inventivité** (l'invention en question doit constituer une amélioration par rapport aux technologies courantes au secteur visé).

Le gouvernement délivre des brevets dans le but d'encourager les inventeurs à rendre publiques leurs inventions et l'inventeur, lui, demande un brevet afin de se protéger contre les imitations. Dans la plupart des pays, l'invention est rendue publique avant la délivrance du brevet, environ 18 mois après la demande initiale. Au Canada, c'est le contraire, elle est rendue publique lorsque le brevet est accordé. Une fois le brevet expiré, l'invention peut être exploitée sans restriction par tous.

Le taux de succès d'une invention et ses caractéristiques constituent des indicateurs très utiles de l'activité technologique d'une industrie nationale donnée. Certaines inventions peuvent ne pas être commercialisables même si elles sont réussies du point de vue technique. Toutefois, elles peuvent déboucher sur des innovations. Ainsi, les brevets,

of invention, are highly relevant to the measurement of the potential for indigenous innovation of national industry.

Patent descriptions provide sufficient information to enable the invention to be duplicated. They are, therefore, sources of technology which are freely available in that qualified persons may acquire the know-how, although not necessarily the right to reproduce the invention. In this respect, the potential for international transfer of technology are embodied in Canadian patent statistics for foreign inventions.

Like any other indicator, patent statistics have their strengths and weaknesses. Their strengths include the amount of detail on an invention (freely available as a by-product of an administrative process), the long time-series (which begin before R&D statistics were available), and the link they offer between R&D and innovation. Weaknesses include the facts that not all inventions are patentable, that patents are not sought for all patentable inventions, that some patented inventions are not worked, that patented inventions vary in importance, and that patent legislation is not internationally uniform. The most serious of these weaknesses is, undoubtedly, the failure to patent. This can be caused by the desire to preserve secrecy for the invention, by the speed of technological change, by ignorance and by the cost of acquiring and maintaining the patent. On balance, however, patent statistics are useful indicators, providing information and investigative leads which are available from no other source.

qui sanctionnent les inventions, témoignent des possibilités d'innovation dans une industrie nationale donnée.

Les descriptions des brevets fournissent suffisamment de renseignements pour permettre la reproduction d'une invention donnée. Ce sont donc des sources de technologie qui permettent aux personnes qualifiées d'acquérir les connaissances nécessaires pour reproduire l'invention, mais pas nécessairement le droit de le faire. À cet égard, les statistiques sur les brevets accordés au Canada pour des inventions étrangères démontrent les possibilités de transferts technologiques à l'échelle internationale.

Les statistiques sur les brevets ont aussi leurs points forts et leurs points faibles. Parmi les avantages, on peut compter la quantité de détails divulgués dans le cadre d'une invention (constituant un sous-produit d'un processus administratif), les longues périodes d'échelonnement dans le temps (s'appliquant bien avant que les statistiques de R-D soient disponibles), et le lien qu'elles constituent entre la R-D et l'innovation. Elles présentent aussi des désavantages car ce ne sont pas toutes les inventions qui peuvent être brevetées. De plus, des brevets ne sont pas demandés pour toutes les inventions qui pourraient faire l'objet d'un brevet, certaines inventions brevetées ne sont pas exploitées, les inventions brevetées varient selon leur importance et les lois en matière de brevets ne sont pas les mêmes d'un pays à l'autre. L'aspect le plus négatif de la question réside dans le fait que les inventeurs négligent de demander des brevets et ce, pour plusieurs motifs: protection du caractère secret de l'invention, évolution technologique rapide, simple ignorance, coûts entraînés par la demande et le maintien du brevet. Il n'en demeure pas moins que les statistiques sur les brevets sont des indicateurs utiles permettant d'avoir des données que l'on ne peut obtenir ailleurs.

There are two types of patent data; **applications**, or patents filed, and **grants**, patents obtained. From one to six years may elapse between application for and issue of a patent, as the time taken for the examination will vary depending on the complexity of the application and the efficiency of the intellectual property bureau involved. In addition, not all applications result in the grant of a patent. The ratio between patent grants and applications depends upon the severity of the examination process in each country. Therefore, it is preferable to use the applications series for international comparisons of patenting trends. The applications statistics are compiled by the World Intellectual Property Organization (WIPO) and have been extracted from the annual report of the Organization, **Industrial Property Statistics**. The Canadian patent data, taken directly from the PATDAT data base of the Department of Consumer and Corporate Affairs, only contain information on patents which were granted.

Patent statistics are broken down into four categories: **Canadian** applications/grants (total filed or granted in Canada) which consist of resident applications/grants (filed by/granted to Canadian residents) and non-resident applications/grants. In addition, there are **external** applications (Canadian residents who file in another country). The OECD diagram below illustrates the relationship between these four categories:

Il existe deux sortes de données sur les brevets: celles qui portent sur les **demandes de brevets** et celles qui portent sur les **brevets accordés**. Il peut s'écouler de un à six ans entre la date de la demande et celle de l'approbation, car le temps nécessaire à l'examen varie selon la complexité de la demande et l'efficacité du bureau de la propriété intellectuelle en question. De plus, toutes les demandes ne sont pas agréées. Le rapport entre les brevets accordés et les demandes de brevets dépend de la sévérité de la pratique qui a cours dans chaque pays. Par conséquent, il est préférable d'utiliser les séries sur les demandes pour comparer l'évolution des brevets dans différents pays. Les statistiques sur les demandes, qui sont rassemblées par l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI), ont été tirées du rapport annuel de l'Organisation intitulée **Statistiques de propriété industrielle**. Les données sur les brevets canadiens, qui proviennent directement de la banque de données PATDAT du ministère de la Consommation et des Corporations, ne portent que sur les brevets qui ont été accordés.

Les statistiques sur les brevets se divisent en quatre catégories: les demandes de brevets ou les brevets accordés **au Canada**, qui comprennent les demandes présentées ou obtenues par des résidents canadiens et les demandes présentées ou obtenues par des **non résidents**. Il y a aussi les demandes présentées par des résidents canadiens dans un autre pays. Le diagramme de l'OCDÉ présenté ci-dessous illustre le rapport qui existe entre ces quatre catégories:

External patents from countries A, B, C etc. with Canada as designation

Brevets étrangers déposés au Canada en provenance des pays A, B, C

Residents patents
Brevets indigènes

+

Non–residents patents
Brevets hors Canada

=

Canadian patents
Brevets canadiens

External patents filed in countries A, B, C etc. by Canadian residents

Brevets étrangers déposés dans les pays A, B, C en provenance du Canada

Source: OECD Science and Technology Indicators, No. 2, "R&D, Invention and Competitiveness"
Source: Indicateurs OCDE de la science et de la technologie II,"Ressources consacrées à la R–D, performance technologiques et competitivite industrielle"

For a more extensive review of the uses of patent statistics, readers are referred to the paper of Professors Louise Séguin Dulude and Fernand Amesse, **Patents as Indicators of Invention**, Catalogue No. 88-504E, Statistics Canada, 1985. A **Technical Note** is presented after the body of this paper to describe the information which is actually used here.

Pour une étude plus détaillée sur l'utilisation des statistiques sur les brevets, les lecteurs sont priés de se reporter à la publication des professeurs Louise Séguin Dulude et Fernand Amesse, intitulée **Les brevets en tant qu'indicateurs de l'invention** (numéro de catalogue 88-504F, Statistique Canada, 1985). On trouvera à la fin du présent document des **Notes explicatives** fournissant plus de renseignements sur certains points.

Applications for Patents

Applications for patents in Canada, as in most other countries, decreased slightly in the mid-1970s but are now increasing. Chart 1 shows that applications from U.S. institutions and persons account for at least half of all patent filings. During the period shown, 1970-1985, the U.S. share of applications has fallen as the shares of Canadian, French, and particularly, Japanese applicants have increased.

In 1985, Canadians filed for slightly under 2,100 patents, representing 8% of the total national applications in Canada. In itself, this does not indicate an exceptionally low rate of Canadian invention; the main causes of the phenomenon are undoubtedly the comparative wealth of the Canadian market, its proximity to the U.S.A. and the familiarity of U.S. patentees with Canada. Similarly, foreigners have a higher propensity to patent in Italy where the proportion of domestic patents to the national total is only 6%.(1)

From a comparison of Appendix Tables 1 and 2, it appears that most non-resident inventors apply for about 3 patents in the U.S.A. to 1 in Canada. Japanese and German inventors are the exceptions, with an even greater tendency to apply for U.S. than Canadian patents (6-7 to 1 and 4-5 to 1 respectively).

Demandes de brevets

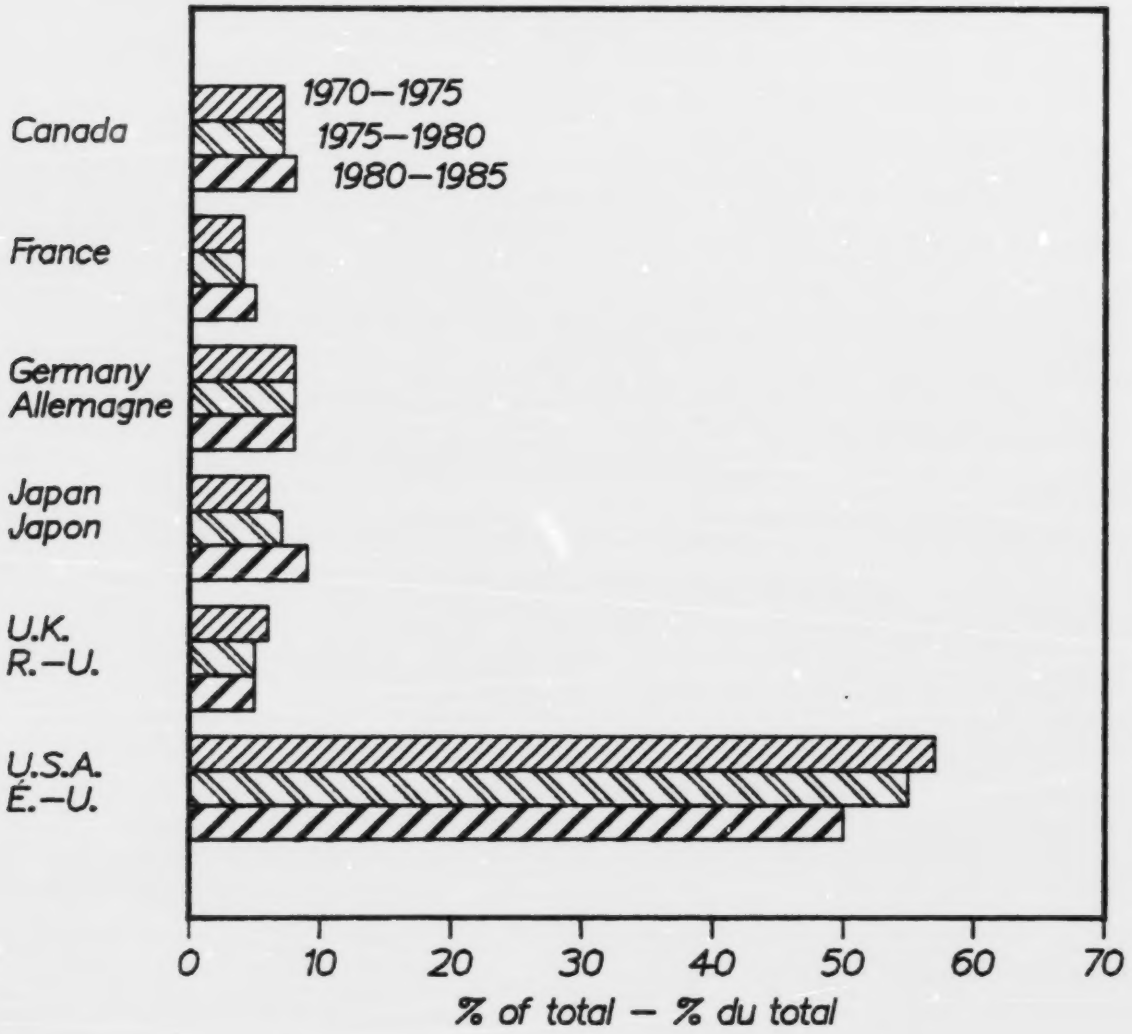
Comme dans la plupart des autres pays, les demandes de brevets au Canada ont subi une légère baisse vers le milieu des années 70 mais elles affichent maintenant une progression. En se reportant au graphique 1, on s'aperçoit que les demandes provenant des établissements et des citoyens américains représentent au moins la moitié de l'ensemble des demandes de brevets. Au cours de la période indiquée, 1970-1985, la part que constituent les demandes présentées par les Américains a accusé un recul tandis que celle formée par les demandes présentées par les Canadiens, les Français et surtout les Japonais a augmenté.

En 1985, les Canadiens ont présenté un peu moins de 2,100 demandes de brevets, ce qui représente 8% des demandes totales au Canada. Cela ne signifie pas, en soi, que le taux des inventions canadiennes soit exceptionnellement faible. Le phénomène tient plutôt à la bonne santé relative du marché canadien, à sa proximité des États-Unis et à la forte représentation des Américains chez les titulaires de brevets. De même, les inventeurs étrangers ont tendance à obtenir les brevets en Italie, où la proportion de brevets accordés à des Italiens représentent seulement 6% du total national.(1)

En comparant les tableaux 1 et 2 de l'annexe, on s'aperçoit que la plupart des inventeurs hors Canada font trois fois plus de demandes de brevets aux États-Unis qu'au Canada (proportion de 3 à 1), exception faite des inventeurs japonais et allemands qui ont plus tendance à déposer des demandes aux États-Unis qu'au Canada (proportion de 6-7 à 1 et 4-5 à 1, respectivement).

Chart – 1 *Graphique – 1*

Patent Applications Filed in Canada, by Country of Inventor
Demandes de brevet présentées au Canada, selon le pays des inventeurs

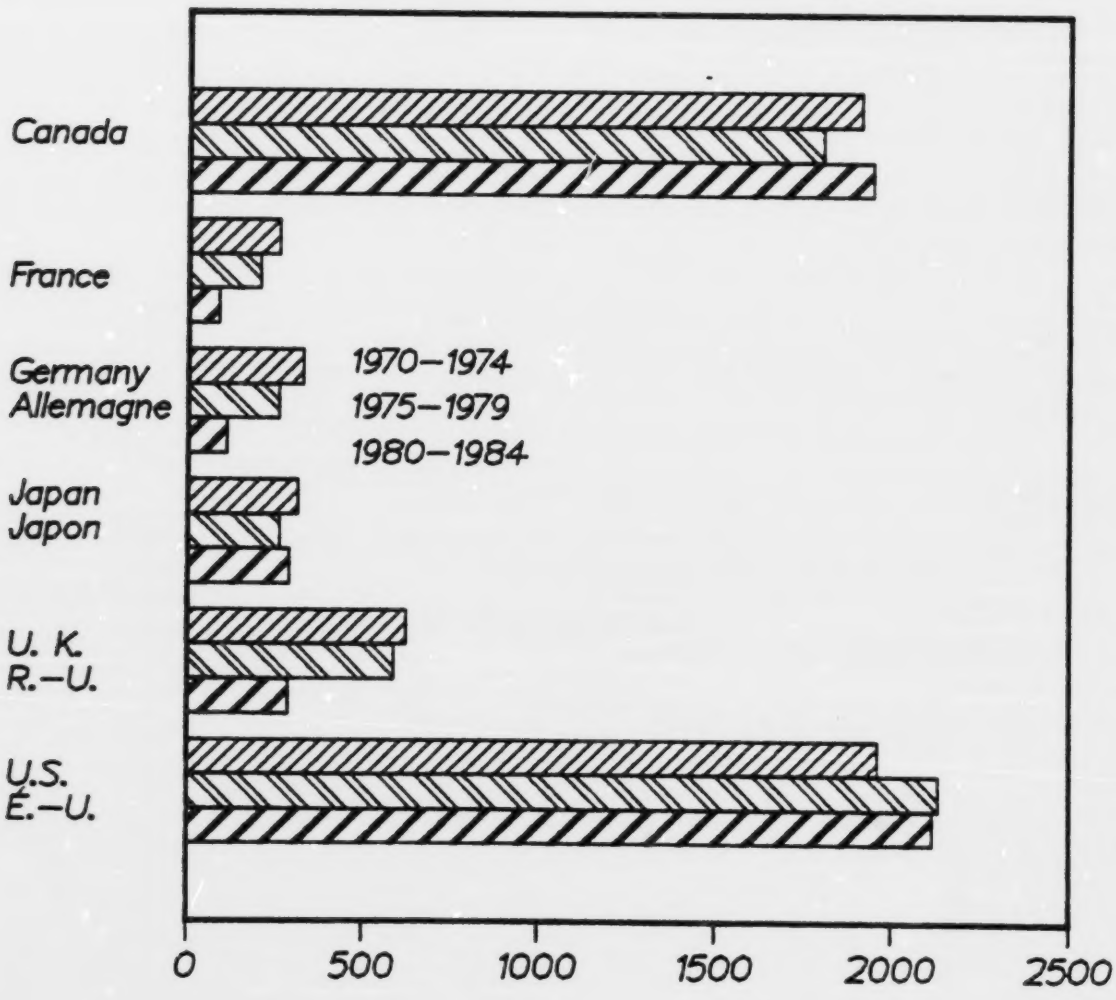


Source: Appendix Table 1.
Source: Tableau 1 de l'annexe.

Chart – 2

Graphique – 2

Average Number of Patent Applications Filed by Canadians
Nombre moyens de demandes de brevet présentées par des inventeurs canadiens



Source: Appendix Table 3.
Source: Tableau 3 de l'annexe.

Chart 2 shows where Canadians file for patents. The numbers of applications are the average number for the three periods shown. In any period, the applications cover more-or-less the same inventions, i.e., the applications made in the U.S.A. and in Canada are for basically the same inventions. However, because of the larger market to be gained or protected, Canadian residents usually file for more patents in the U.S.A. than in Canada. The chart demonstrates the Canadian concentration on the U.S. market: more than 75% of the inventions to be protected in the Canadian and U.S. markets are not patented in other countries.

Le graphique 2 indique les pays où les Canadiens ont déposé des demandes de brevets. Le nombre de demandes constitue la moyenne pour les trois périodes indiquées. Les demandes déposées au cours d'une période donnée se rapportent plus ou moins aux mêmes inventions, par exemple, dans le cas des États-Unis et du Canada. Toutefois, les résidents du Canada présentent plus de demandes de brevets aux États-Unis qu'au Canada, car le marché à gagner ou à protéger y est plus important. On remarque aussi la concentration de brevets canadiens aux États-Unis; c'est ainsi que plus de 75% des inventions destinées à être protégées au Canada et aux États-Unis ne font pas l'objet de brevets dans d'autres pays.

Patents and Patentees

Table 1, and subsequent tables, refer to patents **granted** in Canada. Whereas the number of patent applications have increased in recent years, the number of patents issued has declined. The U.S.A. is the predominent source of patented technology but its share has declined while Japan has become a more important source in the last few years.(2)

Brevets et titulaires de brevets

Le tableau 1 et les tableaux suivants se reportent au nombre de brevets **accordés** au Canada. Le nombre de demandes de brevets a augmenté ces dernières années mais le nombre de brevets accordés a diminué. Les États-Unis détiennent le plus grand nombre de brevets mais la proportion a diminué alors que pour le Japon elle a augmenté sensiblement au cours des dernières années.(2)

TABLE 1. Patents Granted in Canada for Inventions by Residents of Selected OECD Countries, by Year of Grant, 1978-1986
TABLEAU 1. Brevets accordés au Canada, pour des inventions provenant des résidents de certains pays de l'OCDÉ, selon l'année de l'octroi, 1978-1986

Year / Année	Canada	France	Germany / Allemagne	Japan / Japon	U.K. / R.-U.	U.S.A. / É.-U.	Other / Autres	Total
	number - nombre							
1978	1,384	862	1,652	1,668	1,106	12,527	2,591	21,790
1979	1,389	953	1,862	1,719	1,239	13,421	2,955	23,538
1980	1,436	1,037	1,865	1,866	1,223	13,486	2,982	23,895
1981	1,304	1,054	1,880	1,799	1,129	12,643	2,889	22,698
1982	1,492	1,084	1,869	2,010	1,113	12,625	2,953	23,146
1983	1,353	1,002	1,786	1,915	993	11,123	2,827	20,999
1984	1,429	1,062	1,760	1,988	953	10,786	2,567	20,545
1985	1,357	969	1,519	2,034	905	9,459	2,453	18,696
1986	1,218	843	1,224	1,931	857	8,860	2,317	17,250

Source: PATDAT.

Approximately the same pattern of activity is apparent in the U.S.A. In Table 2, two three-year periods are compared for patent grants in both countries. In both, the increased activity by Japanese patentees can be noted. This can be attributed to both the attraction of the Canadian and U.S. markets and to the high level of technological activity in Japan.

It can be argued that both market pull and technology push are strong forces influencing foreign patenting activity. Perhaps economic promise is a strong determinant factor of the level of foreign patenting in general, while technological inventiveness determines Product areas in which foreign patenting occurs. (3)

On remarque la même tendance aux États-Unis. Le tableau 2 compare les brevets accordés dans les deux pays sur deux périodes de trois ans. On remarque dans les deux cas une augmentation des demandes provenant du Japon qui peut être imputable à l'attrait des marchés canadien et américain ainsi qu'aux énormes progrès technologiques au Japon.

Les pressions du marché et du progrès technologique influencent grandement l'activité en matière de brevets étrangers. Le succès économique est peut être un facteur déterminant du niveau de demandes de brevets étrangers en général, alors que l'innovation technologique détermine les secteurs qui favorisent les demandes de brevet provenant de l'étranger. (3)

TABLE 2. Trends in Sources of Technology: Patent Grants in Canada and the U.S.A.
TABLEAU 2. Évolution des sources de technologie: Brevets accordés au Canada et aux États-Unis

Country of inventor / Pays de l'inventeur	In Canada / Au Canada		In the U.S.A. / Aux É.-U.	
	1978-1980	1981-1983	1977-1979	1980-1982
	percent - pourcentage			
Canada	6	6	2	2
France	4	5	3	3
Germany - Allemagne	8	8	9	9
Japan - Japon	8	9	10	13
U.K. - R.-U.	5	5	4	4
U.S.A. - É.-U.	57	54	63	60

Source: Table 1 and **Science Indicators - 1982**, National Science Board, Washington, D.C., 1983.
Source: Tableau 1 et **Science Indicators - 1982**, National Science Board, Washington, D.C., 1983.

In Canada, 39% of the patents for Canadian inventions were awarded to persons; in the U.S.A., only 23% of the patents for U.S. inventions in 1984 were made to persons.(4) In other major industrialized countries, the proportion of patents awarded to persons is even less. All inventions are made by people, either alone or in combination (more than one inventor is claimed for about half of the inventions patented in Canada). However, usually only independent inventors do not assign patent rights to an employer. In Canada, about 10% of all patents are granted to the inventor.(5) Although some of this unusually high rate of patenting by individuals may be due to a high rate of independent invention, much is certainly due to different national patenting practices.

In Table 3, patents granted in Canada to residents of Canada, Germany, Japan and the U.S.A. in 1978-1986 are classified by type of patentee. Although individuals accounted for 23% of the patents granted to nationals in the U.S.A., the table shows that they received about 12% of the Canadian patents awarded for U.S. inventions - the expense and difficulty of patenting abroad would tend to discourage individuals more than institutions. It is also probable that inventions covered by patents held by individuals have, on average, lower market expectations than those granted to corporations.

Au Canada, 39% des brevets d'inventions canadiennes ont été délivrés à des particuliers; aux États-Unis, seulement 23% des brevets d'inventions américaines ont été accordés à des particuliers en 1984.(4) Dans d'autres importants pays industrialisés, la proportion est moindre. C'est à des personnes, évidemment, qu'on doit toutes les inventions, qu'elles travaillent seules ou en collaboration (dans le cas de plus de la moitié des inventions brevetées au Canada, on compte au moins deux collaborateurs). Toutefois, seuls les inventeurs indépendants n'accordent pas les droits de brevet à un employeur. Au Canada, environ 10% de tous les brevets sont accordés à l'inventeur.(5) Ce taux anormalement élevé de brevets détenus par des particuliers peut être imputable au nombre important d'inventions indépendantes et plus particulièrement aux différentes pratiques nationales dans le domaine des brevets.

Le tableau 3 représente les brevets accordés au Canada à des résidents du Canada, de l'Allemagne, du Japon et des États-Unis pour la période de 1978 à 1986 et selon la catégorie des titulaires de brevets. Les brevets délivrés à des particuliers représentent 23% de l'ensemble des brevets accordés à des résidents des États-Unis et le tableau 3 indique qu'ils ont reçu 12% des brevets canadiens émis pour des inventions américaines. Ce sont les particuliers plutôt que les organismes qui semblent être dissuadés le plus par les coûts et les difficultés reliés à l'obtention de brevets à l'étranger. Il est aussi probable que les brevets des particuliers aient un potentiel commercial bien plus faible que les brevets des sociétés.

TABLE 3. Patented Inventions of Residents of Four OECD Countries, by Type of Patentee, 1978-1986

TABLEAU 3. Inventions brevetées des résidents de quatre pays de l'OCDÉ, selon la catégorie des titulaires de brevet, 1978-1986

Type Catégorie	Canada	Germany Allemagne	Japan Japon	U.S.A. É.-U.
	average number (1) - nombre moyen (1)			
Persons - Particuliers	592	204	116	1,442
Other - Autres	914	1,578	1,918	10,503
Total	**1,507**	**1,783**	**2,034**	**11,945**

Source: PATDAT.

(1) A patent may be granted to more than one patentee. Statistics based on characteristics of the patentee (country of residence, type) will, therefore, contain a small element of double-counting.

(1) Des brevets peuvent être délivrés à plusieurs titulaires. Les statistiques sur les caractéristiques relatives au titulaire (pays de résidence, catégorie) vont donc les comptabiliser deux fois.

Table 4 and Chart 3 indicate the extent to which patenting is concentrated in a few firms. For example, Chart 3 shows that in 1986, 19% of the patenting firms received 50% of the patents granted to corporations. This is, however, a lower degree of concentration than has been observed for R&D: in Canada, about 1% of the firms performing R&D account for 50% of the total intramural expenditures.

Le tableau 4 et le graphique 3 montrent la concentration des brevets dans quelques sociétés seulement. Par exemple, d'après le graphique 3, en 1986, 19% des sociétés titulaires de brevets totalisent 50% des brevets accordés aux sociétés. Il s'agit là d'une plus faible concentration que celle remarquée pour la R-D car, au Canada, environ 1% des sociétés dans le domaine de la R-D représentent 50% des dépenses totales.

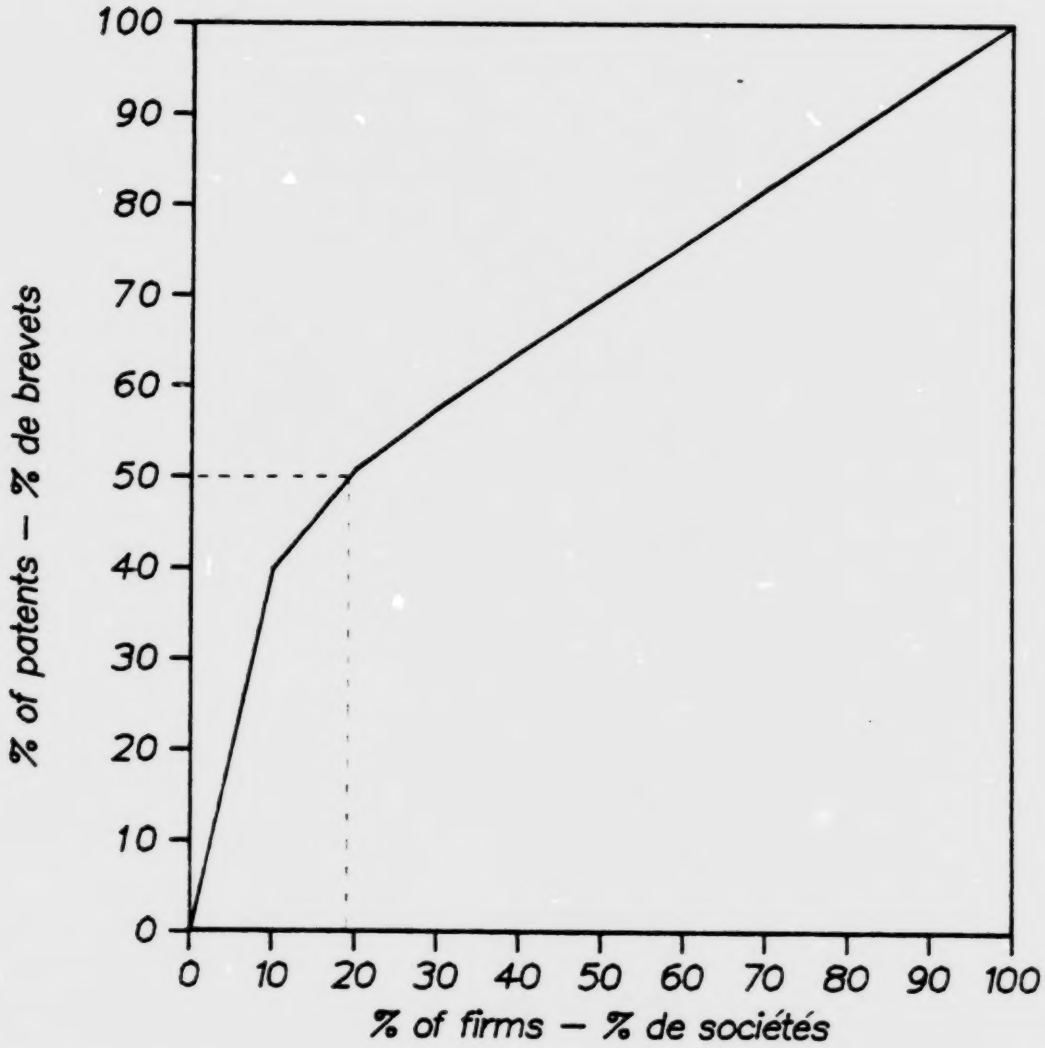
TABLE 4. Major Corporate Patentees of Canadian Inventions, 1978-1986
TABLEAU 4. Principales sociétés titulaires de brevets d'inventions canadiennes, 1978-1986

Name Nom	1978-1982	1982-1986
	average number of patents - nombre moyen de brevets	
Northern Telecom	59	74
Canadian General Electric Company	25	15
Du Pont Canada	15	11
Inco	15	8
Domtar	11	9
Imperial Oil	10	10
Alcan	11	7
Polysar	10	8
C-I-L	8	8
Sub-total - Total partiel	**164**	**149**
Others - Autres	627	625
Total	**791**	**774**

Source: PATDAT.

Chart – 3 *Graphique – 3*

Concentration of Corporate Patenting, 1986
Concentration de brevets des sociétés, 1986



Source: PATDAT.

In Table 5, the major non-commercial institutions which take out patents on Canadian inventions are identified. It should be noted that, to the extent that non-federal institutions use Canadian Patents and Development Limited (CPDL), their patent activity will be reduced. Since governments and universities tend to perform research rather than development, it is to be expected that they have fewer inventions and fewer patents than corporations.

On retrouve au tableau 5 les principales institutions non commerciales qui sont titulaires de brevets canadiens. Il faut faire remarquer que tant que ces institutions non fédérale auront recours à la Société canadienne de brevets et d'exploitation limitée (SCBE), leur activité dans ce domaine sera réduite. Comme les gouvernements et les universités effectuent surtout de la recherche plutôt que du développement, il est normal qu'ils détiennent moins d'inventions et moins de brevets que les sociétés.

TABLE 5. Other Institutional Patentees of Canadian Inventions, 1978-1986
TABLEAU 5. Autres institutions titulaires de brevets d'inventions canadiennes, 1978-1986

Institution	1978-1982	1982-1986
	average number of patents - nombre moyen de brevets	
Federal government - Administration fédérale:		
Atomic Energy of Canada Ltd. - Énergie Atomique du Canada, Ltée	8	6
National Defence - Défense nationale	41	30
National Research Council - Conseil national de recherches du Canada	9	16
Other - Autres	12	16
Total	71	64
Universities - Universités	11	12
Provincial research organizations - Organismes provinciaux de recherche	11	10
Canadian Patents and Development Limited - Société canadienne des brevets et d'exploitation, Limitée	10	12

Source: Appendix tables 4 and 5.
Source: Tableaux 4 et 5 de l'annexe.

In general, the inventor's country of residence and the patentee's country of residence are the same, since either the inventor or the inventor's employer tends to apply for the patent. However, foreign inventions may be patented by Canadian residents. For example, a Canadian subsidiary may take out the Canadian patents for the foreign parent's inventions. From Table 6, it appears that the numbers of such patents are decreasing, from 31% of the average number of patents granted to Canadians between 1978 and 1982 to 24% between 1982 and 1986.

En général, le pays de résidence de l'inventeur et celui du titulaire de brevets sont les mêmes car c'est soit l'inventeur, soit son employeur qui fait la demande de brevet. Toutefois, des résidents du Canada peuvent faire une demande de brevet pour une invention étrangère. Par exemple, une filiale canadienne peut faire une demande de brevet au Canada pour l'invention de la société mère étrangère. D'après le tableau 6, il semble que le nombre de ces types de brevets baisse, passant de 31% du nombre moyen de brevets accordés à des Canadiens entre 1978 et 1982 à 24% entre 1982 et 1986.

TABLE 6. Patents Granted to Canadians for Inventions of Foreign Residents, by Year of Grant

TABLEAU 6. Brevets accordés à des Canadiens pour des inventions de ressortissants étrangers, selon l'année d'octroi

Country Pays	1978-1982	1982-1986
	average number of patents nombre moyen de brevets	
U.S.A. - É.-U.	291	201
Netherlands - Pays-Bas	50	60
U.K. - R.-U.	35	21
Switzerland - Suisse	26	19
Other - Autres	38	30
Total	**440**	**332**
Total granted to Canadians **Total accordé à des Canadiens**	**1,401**	**1,370**

Source: PATDAT.

Patented Technology

The relative role of inventors from different countries may vary due to the nature of the technology and the industries potentially involved in the invention. For the next three tables, And their accompanying charts, patents were classified by about 350 areas of technology (Canadian patent classes). Eight classes account for almost 23% of all patents and one, "chemistry, carbon compounds" (class 260), represents about 10% of all patents. The patent classes are identified in Appendix 4. The most common eight, used in Table 7 and others, are for chemical technology, except for chemistry, electrical and wave energy (204) and information processing and computing systems (354). Two of the eight have become relatively more important, as measured in numbers of patents, during the nine-year period. The relative number of patented inventions in information processing and computing systems increased by 45% (from 1.5% of total patents in 1978-1982 to 2.4% in 1982-1986).

Inventions brevetées

Le rôle relatif des inventeurs de différents pays peut varier en raison de la nature de la technologie et des branches d'activité qui peuvent être à l'origine de l'invention. Aux fins des trois tableaux suivants et des graphiques connexes, on a classé les brevets en environ 350 domaines technologiques (classes de brevets canadiennes). Huit classes totalisent presque 23% des brevets et 10% de l'ensemble des brevets ont été attribués à la classe "chimie, composés du carbone" (classe 260). Les classes de brevets sont énumérées à l'annexe 4. Les huit classes les plus courantes, utilisées au tableau 7 et ailleurs, sont concentrées dans le secteur de la technologie chimique, à l'exception des classes 204 (chimie, énergie électrique et ondulatoire) et 354 (systèmes de calcul et de traitement de l'information). De ces huit classes, deux ont pris de l'ampleur au cours des années visées, comme en témoigne le nombre de brevets. Le nombre d'inventions brevetées dans le domaine des systèmes de calcul et de traitement de l'information a augmenté dans une proportion de 45% (en 1978-1982, elles représentaient 1.5% de l'ensemble des brevets, et en 1982-1986, 2.4%).

TABLE 7. Patents in the Most Common Patent Classes, by Year of Grant
TABLEAU 7. Brevets dans les classes de brevets les plus courantes, selon l'année d'octroi

Class(1) - Classe(1)	1978-1982	1982-1986
	average number of patents nombre moyen de brevets	
Chemistry, carbon compounds(260) Chimie, composés du carbone(260)	2,206	1,759
Synthetic macromolecule compositions II (400) Composés macromoléculaires synthétiques II (400)	608	514
Plastics (018) Plastiques (018)	461	406
Poisons, medicines and cosmetics (167) Poisons, médicaments et cosmétiques (167)	441	467
Synthetic macromolecules (402) Macromolécules synthétiques (402)	391	365
Information processing and computing systems (354) Systèmes de calcul et traitement par l'information (354)	337	490
Chemistry, electrical and wave energy (204) Chimie, énergie électrique et ondulatoire (204)	332	296
Chemistry (023) Chimie (023)	327	289
Sub-total - Total partiel	**5,103**	**4,586**
Other - Autres	17,910	15,541
Total	**23,013**	**20,127**

Source: PATDAT.
(1) Classes are described in Appendix 4.
(1) Les classes sont décrites à l'annexe 4.

Patterns are apparent in the sources of the inventions by area of technology. Table 8 and Chart 4 show clearly that the U.S.A. is the dominant source of technology in the major classes. They also show that Germany and Japan are important sources, with Japan less important than Germany except in information processing and computing systems (354) and in chemistry, electrical and wave energy (204). Table 9 indicates that Japan appears to be gaining in importance as a source of technologies in all but chemistry (023) while Germany may be declining somewhat in plastics, medicines and cosmetics (167) and synthetic macromolecules (402).

De l'étude de la provenance des inventions par domaine technologique, certaines tendances se dessinent. D'après le tableau 8 et le graphique 4, on remarque que ce sont les États-Unis qui dominent dans les plus importantes classes. L'Allemagne et le Japon constituent aussi d'importantes sources, le Japon étant derrière l'Allemagne sauf dans les classes 354 (systèmes de calcul et de traitement de l'information) et 204 (chimie, énergie électrique et ondulatoire). Le tableau 9 permet de démontrer la place grandissante du Japon dans toutes les technologies, sauf en chimie (023), ainsi qu'une légère baisse de l'Allemagne dans la catégorie des plastiques, des médicaments et des cosmétiques (167) et celle des macromolécules synthétiques (402).

TABLE 8. Sources of Inventions in the Most Common Patent Classes, 1978-1986
TABLEAU 8. Sources des inventions dans les classes de brevets les plus courantes, 1978-1986

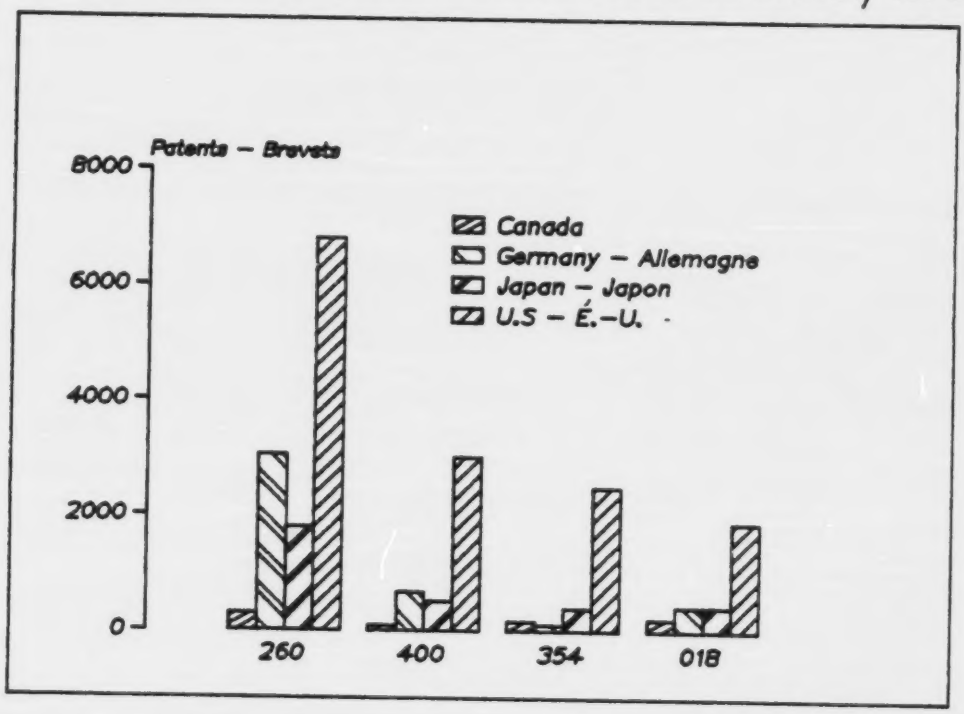
Class(1) - Classe(1)	Canada	Germany Allemagne	Japan Japon	U.S.A. É.-U.	Other Autres	Total
	percent - pourcentage					
260	2	17	10	39	32	100
400	2	14	10	60	14	100
018	5	11	11	49	24	100
167	3	10	9	47	31	100
402	1	14	12	54	19	100
354	4	3	11	68	14	100
204	8	8	12	48	24	100
023	6	14	8	47	25	100

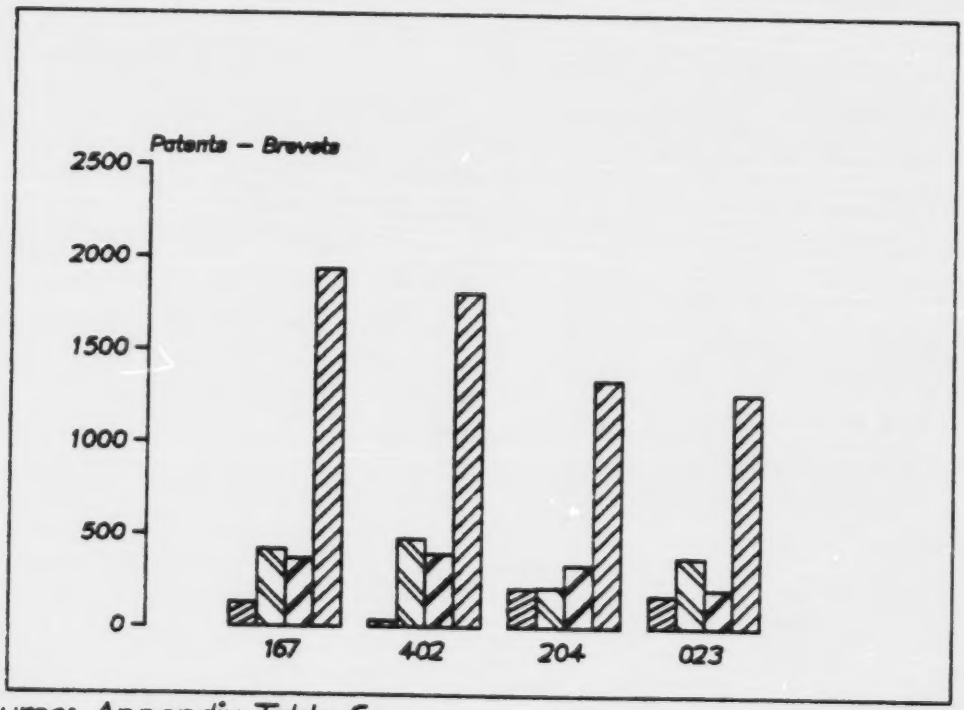
Source: Appendix Table 6.
Source: Tableau 6 de l'annexe.
(1) Classes are described in Appendix 4.
(1) Les classes sont décrites à l'annexe 4.

Chart – 4

Graphique – 4

Sources of Inventions in Eight Patent Classes, 1978–1986
Sources des inventions dans huit classes de brevet, 1978–1986





Source: Appendix Table 6.
Source: Tableau 6 de l'annexe

TABLE 9. Patents in the most Common Patent Classes, by Period of Grant, for U.S., Japanese and German Inventions

TABLEAU 9. Brevets dans les classes de brevets les plus courantes, selon la période d'octroi, pour les inventions américaines, japonaises et allemandes

Class(1) Classe (1)	U.S.A. É.-U.		Japan Japon		Germany Allemagne	
	1978-1982	1982-1986	1978-1982	1982-1986	1978-1982	1982-1986
	percent of total - pourcentage du total					
260	39	38	9	11	14	17
400	62	59	9	11	12	14
018	49	49	7	12	11	11
167	47	46	7	11	12	9
402	53	56	10	14	16	13
354	69	66	9	11	2	3
204	50	47	12	13	8	8
023	48	45	8	7	13	15

Source: Appendix Table 7.
Source: Tableau 7 de l'annexe.
(1) Classes are described in Appendix 4.
(1) Les classes sont décrites à l'annexe 4.

Use of Patented Inventions

Another dimension to patented inventions is the **use** of the invention. A distinction can be made between patents for process inventions and those for product inventions; this can be useful for analytical studies. Process technology will directly affect the productivity of the implementing firm; product technology tends to affect the productivity of customer firms. Although patents for processes are increasing, relative to total patents, they are still outnumbered five-to-one by patented product inventions. It seems likely that there is a higher propensity to patent product inventions than process inventions.

Utilisation des inventions brevetées

On peut aussi envisager les inventions brevetées du point de vue de leur **utilisation.** C'est ainsi qu'une distinction utile pour des analyses peut être établie entre les inventions de procédés et les inventions de produits. Les procédés influencent directement sur la productivité de la société qui les utilise et les produits influencent la productivité des sociétés clientes. Le nombre de brevets pour des procédés augmente sensiblement, mais si l'on tient compte de l'ensemble des brevets, ce sont les brevets pour les produits qui surpassent ces derniers dans une proportion de cinq à un. Il est donc évident que la propension à demander des brevets est plus forte pour les inventions de produits que pour les inventions de procédés.

Processes are particularly important in "flow" industries such as petroleum refining and chemical products. The dominance of U.S. technology in these industries is evident from Table 10 and Chart 5. However, German inventions are important in industrial chemicals (371) and plastics (373). Japanese processes are prominant in the production of drugs and medicines (374).

Ce sont les procédés qui sont particulièrement importants dans les secteurs industriels comme le raffinage du pétrole et celui des produits chimiques. Le tableau 10 et le graphique 5 démontrent la prépondérance de la technologie américaine dans ces secteurs. On remarque toutefois l'importance de l'Allemagne dans la classe des produits chimiques d'usage industriel (371) et des matières plastiques (373). Le Japon domine dans la fabrication des produits pharmaceutiques et médicaments (374).

TABLE 10. Patented Process Inventions, for Use in Selected Industries, by Source of Invention, 1978-1986

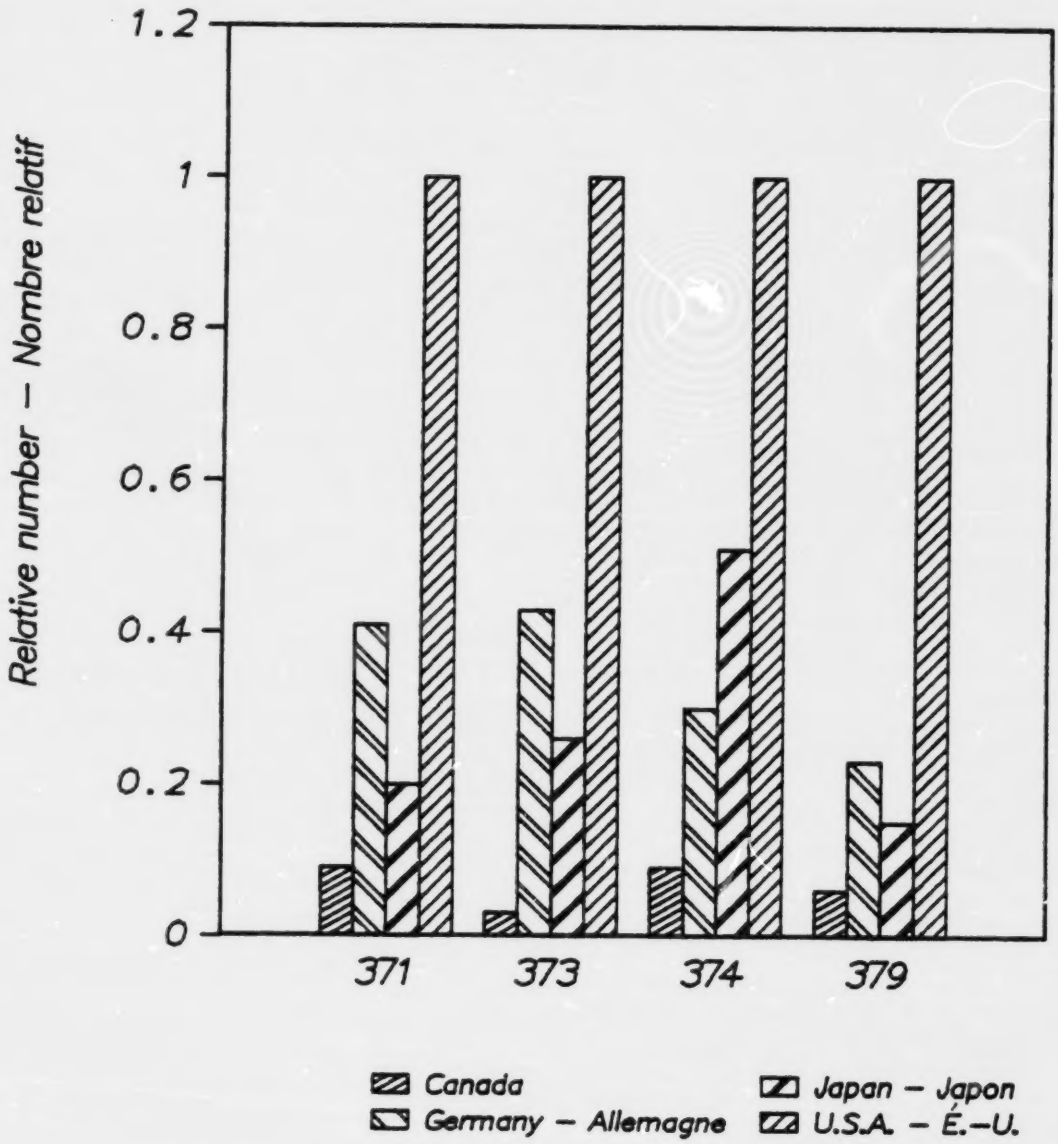
TABLEAU 10. Inventions de procédés brevetés, selon leur emploi dans certaines industries et la source de l'invention, 1978-1986

Industry(1) / Industrie(1)	Canada	Germany / Allemagne	Japan / Japon	U.S.A. / É.-U.	Other / Autres	Total
	percent - pourcentage					
Petroleum related - Connexes au pétrole						
071	13	4	1	72	10	100
361	8	4	5	64	19	100
369	7	11	9	59	14	100
Chemical related - Connexes à la chimie						
161	3	10	12	51	24	100
371	4	18	9	44	25	100
373	2	20	13	48	17	100
374	3	10	17	34	36	100
379	3	12	8	51	26	100

Source: Appendix Table 8.
Source: Tableau 8 de l'annexe.
(1) Industries are identified in Appendix 5.
(1) Les industries sont répertoriées à l'annexe 5.

Chart – 5 Graphique – 5

Sources of Process Inventions for Chemical Industries, 1978–1986
Sources des inventions de procédés pour des industries chimiques, 1978–1986



Source: Appendix Table 8.
Source: Tableau 8 de l'annexe.

Product patents are the subject of Table 11 and Chart 6. U.S. dominance is again apparent, with German strength in chemicals and Japanese in electronic equipment (335) and pharmaceuticals (374). Canadian product technology appears to be relatively more prominant in the service industries, which we would expect to be more idiosyncratic than manufacturing industries. Chart 6 shows that inventive activity for the electronic equipment (335) and health services (86*) industries is increasing.

Ie tableau 11 et le graphique 6 portent sur les inventions de produits brevetés. La prépondérance des États-Unis est encore évidente, l'Allemagne excelle dans les produits chimiques et le Japon dans le matériel électronique (335) et les produits pharmaceutiques (374). La technologie canadienne en matière de produits occupe une plus grande place dans les services, ce qui est plus prévisible que les industries de fabrication. Le graphique 6 démontre que l'activité innovatrice dans le domaine du matériel électronique et des soins de santé (86*) est à la hausse.

TABLE 11. Patented Product Inventions, for Use in Selected Industries, by Source of Invention, 1978-1986

TABLEAU 11. Inventions de produits brevetés, selon leur emploi dans certaines industries et leur source d'invention, 1978-1986

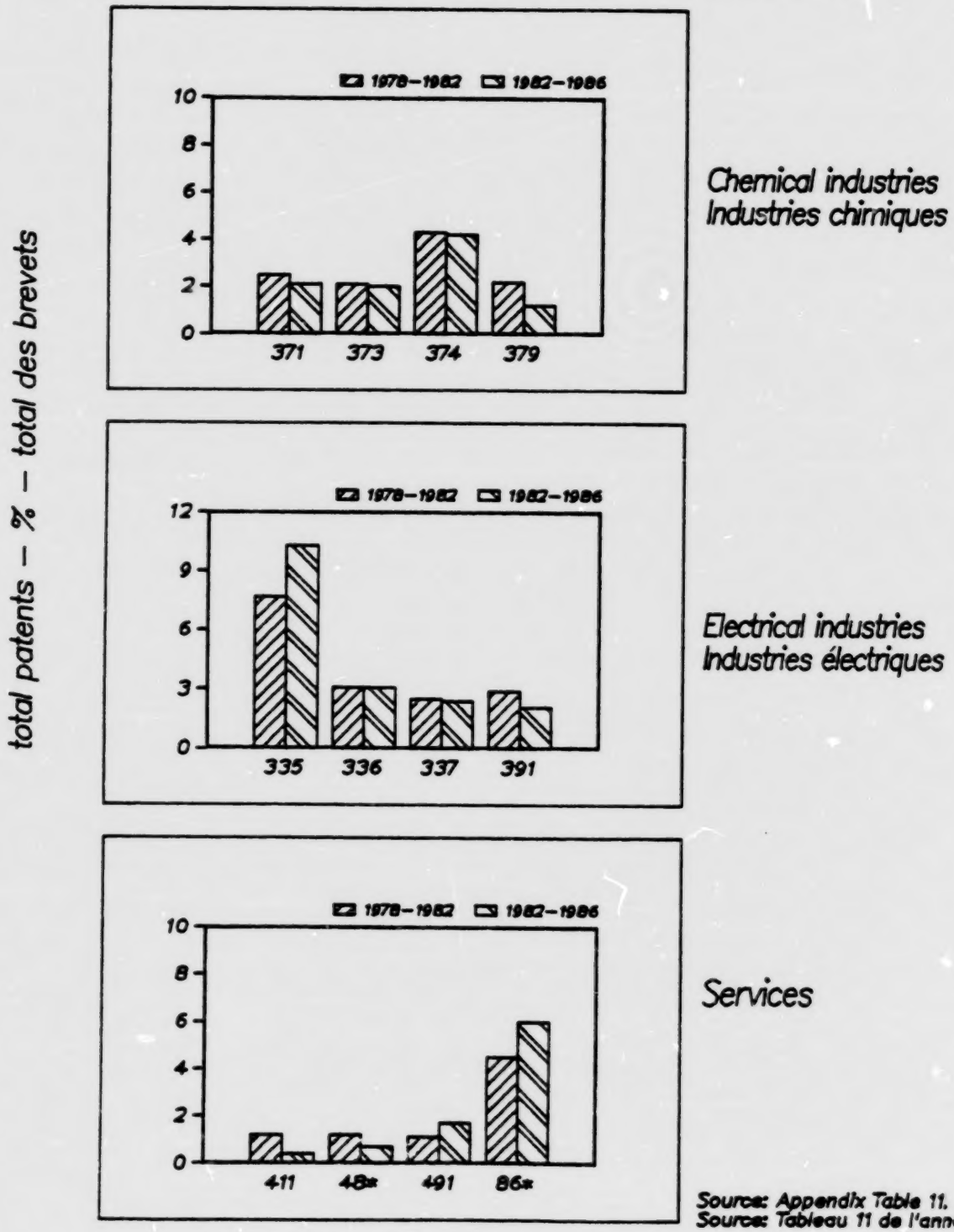
Industry(1) / Industrie(1)	Canada	Germany / Allemagne	Japan / Japon	U.S.A. / É.-U.	Other / Autres	Total
	percent - pourcentage					
Chemical - Chimiques						
371	4	13	8	45	30	100
373	2	16	7	55	20	100
374	2	14	14	33	37	100
379	3	16	7	48	26	100
Electrical - Électriques						
335	6	5	15	56	18	100
336	3	4	11	71	11	100
337	7	7	8	60	18	100
391	5	5	7	64	19	100
Service						
411	9	6	5	49	31	100
48*	8	5	10	56	21	100
491	7	7	7	57	22	100
86*	4	8	7	61	20	100

Source: Appendix Table 10.
Source: Tableau 10 de l'annexe.
(1) Industries are identified in Appendix 5.
(1) Les industries sont répertoriées à l'annexe 5.

Chart – 6

Graphique – 6

Patent Activity for Product Inventions for Use in Selected Industries
Brevets concernant les produits destinés à certaines industries



Source: Appendix Table 11.
Source: Tableau 11 de l'annexe.

Technology developed for two important Canadian natural resource industries is considered in Table 12 and Chart 7. Canadian contributions, as expressed in patent grants, are higher than the average for all industries. As we might expect, because of the importance of specific local conditions, our presence in process technology is particularly strong.

Le tableau 12 et le graphique 7 portent sur les inventions brevetées dans deux secteurs canadiens de ressources naturelles. La contribution canadienne dans ces domaines est plus élevée que la moyenne de toutes les industries, comme le reflète le nombre de brevets délivrés. L'importance de certaines conditions locales précises explique notre forte présence dans la technologie des procédés.

TABLE 12. Patented Inventions for Use in Two Major Canadian Industries, by Source of Invention, 1978-1986
TABLEAU 12. Inventions brevetées, selon leur emploi dans deux principales industries canadiennes et leur source d'invention, 1978-1986

Industry Industrie	Canada	Germany Allemagne	Japan Japon	U.S.A. É.-U.	Other Autres	Total
	number of patents - nombre de brevets					
Pulp and paper - Pâtes et papiers						
Products - Produits	100	113	44	498	419	1,174
Processes - Procédés	94	40	27	210	272	643
Non-ferrous metal smelting and refining - Fonte et affinage des métaux non ferreux						
Products - Produits	48	46	50	210	211	565
Processes - Procédés	151	58	83	370	311	973

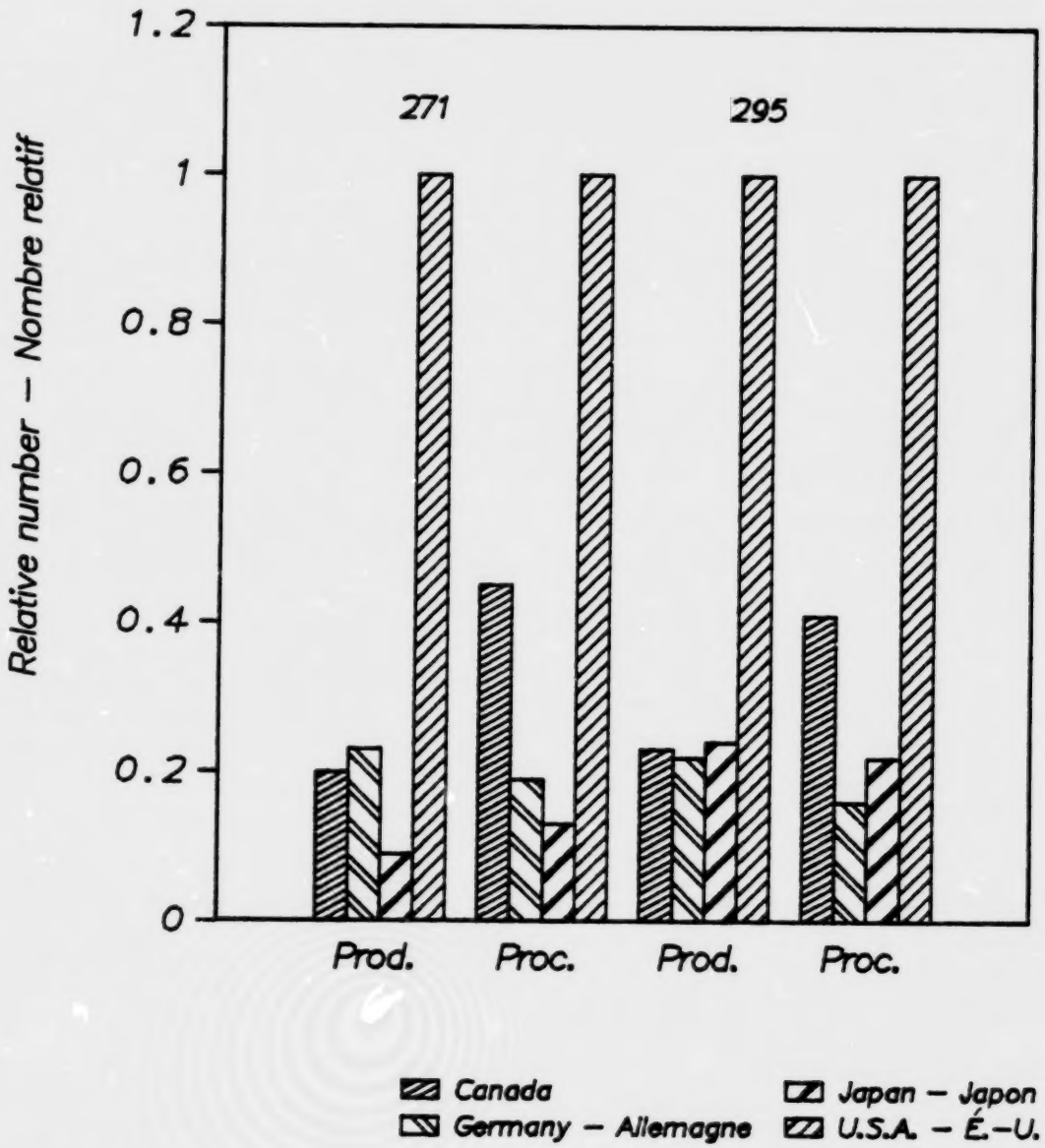
Source: PATDAT.

Although most technology flows from the U.S.A., Canadian participation in the development of processes for domestic resource industries is significant. For the period 1978-1986, 15% of patented process inventions for pulp and paper manufacture and non-ferrous metal smelting and refining industries and 13% for the gas and oil extraction industry were made by Canadian residents. In the development of new products for the chemical industries, the U.S.A. and Germany are the dominant sources of invention; Japan replaces Germany

Même si l'apport technologique provient surtout des États-Unis, la contribution du Canada à l'élaboration de procédés pour les industries de ressources domestiques est significative. Pour la période de 1978-1986, 15% des brevets d'invention de procédés dans les domaines des pâtes et papiers et de la fonte et l'affinage des métaux non ferreux et 13% de l'extraction du gaz et du pétrole ont été délivrés à des résidents canadiens. Ce sont les États-Unis et l'Allemagne qui dominent dans la mise au point de nouveaux

Chart – 7 Graphique – 7

Sources of Inventions for Two Natural Resource Industries, 1978–1986
Sources des inventions pour deux industries de ressources naturelles, 1978–1986



Source: Table 12.
Source: Tableau 12.

as the second source for products for the electrical industries. Canadian contributions to new product technology, as expressed in patents, appears to be strongest in the construction, communications, electrical power and electronics industries.

produits pour l'industrie chimique. Le Japon remplace maintenant l'Allemagne au deuxième rang comme source de produits destinés à l'industrie électrique. Si l'on se fie au nombre de brevets, la contribution canadienne à la nouvelle technologie de produits semble prendre de l'ampleur dans les secteurs de la construction, des communications, de l'électricité et de l'électronique.

Since so much of this review has been concerned with the source of technology, as indicated by the residence of the inventors of patented inventions, a comparison of national R&D efforts is relevant. In 1983, expenditures on R&D performed in the Business Enterprise sector were(6):

U.S.A.	$ 80,121 million U.S.
Japan	26,781
Germany	14,274
Canada	2,730

Industry in the U.S.A. spends close to three times the amount that Japanese industry spends on research and development and almost thirty times the amount spent by Canadian industry. Clearly, there is a positive relationship between R&D expenditures and patenting activities. It is not surprising then, that the U.S.A. is a major source of patented technology.

Étant donné que nous avons accordé beaucoup d'importance aux sources de technologie d'après le pays de résidence des inventeurs, il serait opportun de comparer les efforts nationaux en matière de R-D dans le secteur des affaires pour l'année 1983 (6):

États-Unis	$ 80,121 million É.-U.
Japon	26,781
Allemagne	14,274
Canada	2,730

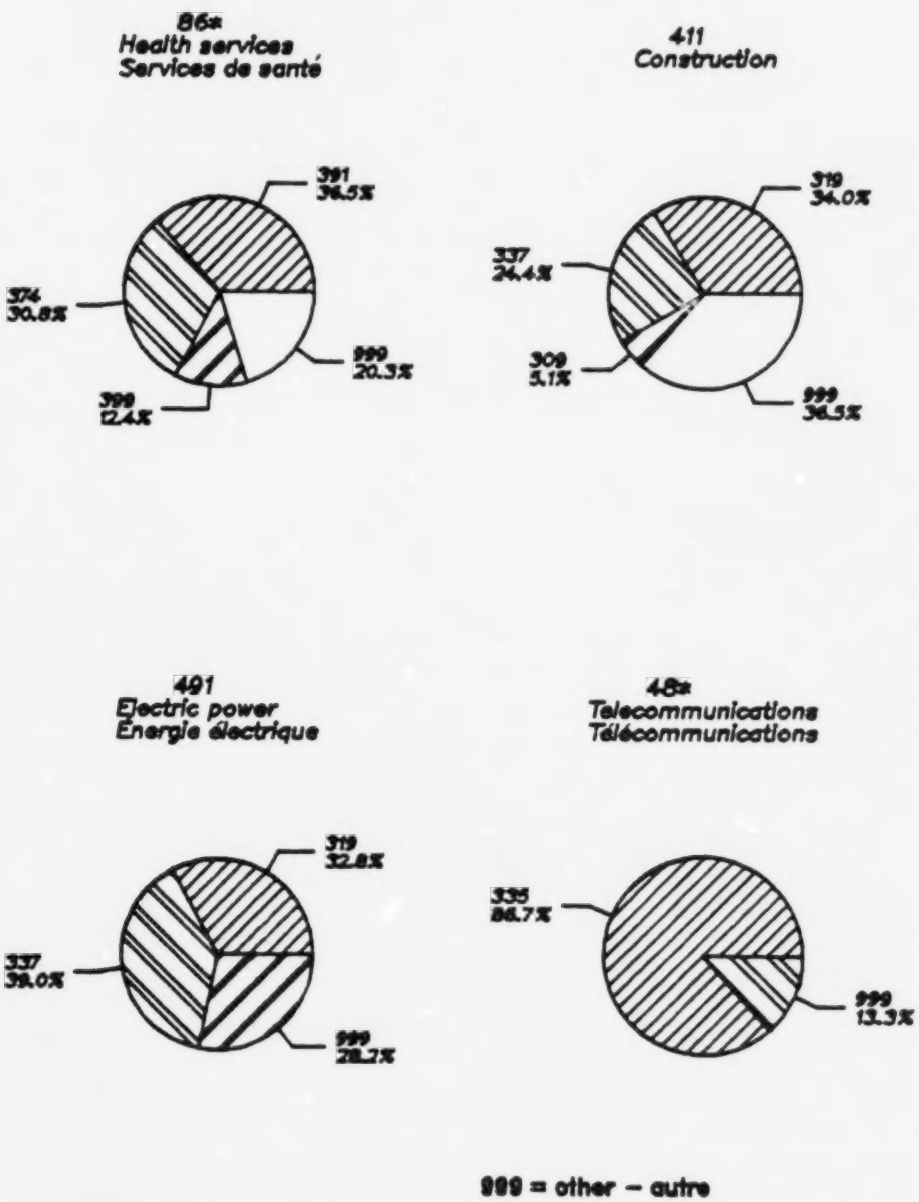
Les entreprises américaines dépensent presque trois fois plus que les entreprises japonaises dans le domaine de la recherche et du développement et presque trente fois plus que les entreprises canadiennes. Il est manifeste qu'il existe une relation positive entre les dépenses de R-D et les activités en matière de brevets. Il n'est donc pas surprenant que les États-Unis représentent la principale source des inventions brevetées.

Firms buy goods and services from others, and sell to others. Products manufactured by one firm are generally for sale to other firms or organizations. This is particularly true of products such as machinery, electronic and electrical equipment, chemicals and processed metals. These products are used by the purchasers for the production of their own goods or for the provision of their services. Inventions then, are often made in one firm (industry) for use in another. This technological relationship between industries using inventions and industries making these inventions is illustrated in Chart 8. Here we show the major supplying industries for four groups of service industries (health, construction, electric power and telecommunications). Technological progress in health services depends largely on advances in the scientific and professional equipment industry (391) and the pharmaceutical and medicine industry (374). Construction depends on the machinery (319) and electrical industrial equipment (337) industries. These same two manufacturing industries are the sources of new technology for the electric power industry; telecommunications depends on the electronic equipment industry (335).

Les sociétés achètent des biens et services d'autres sociétés, puis les revendent. Les produits fabriqués par une entreprise sont généralement vendus à d'autres sociétés ou organismes, cela est particulièrement vrai pour la machinerie, le matériel électronique et électrique, les produits chimiques et les métaux traités. Les acheteurs utilisent ensuite ces produits pour la production de leurs biens et services. C'est ainsi que des inventions dans un secteur industriel donné peuvent servir dans d'autres secteurs. Le graphique 8 illustre ce rapport technologique entre les industries en mettant l'accent sur quatre industries de services (services de santé, construction, énergie électrique et télécommunications). Les progrès technologiques en matière de services de santé font fonction de l'essor dans l'industrie du matériel scientifique et professionnel (391) et dans l'industrie des produits pharmaceutiques et des médicaments (374); la construction est fonction de l'industrie de la machinerie (319) et des industries du matériel électrique d'usage industriel (337). Ces deux industries de fabrication apportent aussi de la technologie nouvelle à l'industrie de l'énergie électrique; les télécommunications dépendent elles de l'industrie du matériel électronique (335).

Chart – 8 Graphique – 8

Product Inventions for Four Service Industries, by Industry of Manufacture 1978–1986
Inventions–produits pour quatre industries de service, selon l'industrie fabricante, 1978–1986



Source: PATDAT.

Footnotes

(1) **Industrial Property Statistics 1985**, World Intellectual Property Organization, Geneva, 1987, p. 4.

(2) As explained in the **Technical Notes**, complete patent grant statistics from PATDAT are usually available only from 1978.

(3) **Science Indicators - 1982**, National Science Board, Washington, D.C., 1983, p. 14.

(4) **Science Indicators - The 1985 Report**, National Science Board, Washington, D.C., 1985, p. 259.

(5) **Annual Report**, Consumer and Corporate Affairs Canada, Ottawa, 1986, p. 21.

(6) "Recent Results". Selected S&T Indicators, 1981-1987, OECD, September, 1987.

Notes

(1) **Statistiques de propriété industrielle 1985**, Organisation mondiale de la propriété intellectuelle, Genève, 1987, p. 4.

(2) Comme nous le verrons dans les **Notes explicatives**, les statistiques portant sur le nombre de brevets délivrés tirés de PATDAT ne sont disponibles qu'à partir de 1978.

(3) **Science Indicators - 1982**, National Science Board, Washington, D.C., 1983, p. 14.

(4) **Science Indicators - The 1985 Report**, National Science Board, Washington, D.C., 1985, p. 259.

(5) **Rapport annuel**, Consommation et Corporations Canada, Ottawa, 1986, p. 21.

(6) "Données récentes". Choix d'indicateurs de la science et de la technologie, 1981 à 1987, OCDÉ, septembre, 1987.

Technical Note

In Canada, the number of patents granted annually is less than the number of patents filed, although over 80% of applications are successful. Figures 1 and 2 and Appendix Tables 1, 2 and 3 are based on patent applications filed in Canada or with another national patent office. All other figures and tables are based on patents **granted** by the Canadian Patent Office.

The application statistics are compiled by the World Intellectual Property Organization (WIPO) and have been extracted from an annual report of the Organization, **Industrial Property Statistics**. Information on patents granted are taken directly from the PATDAT data base of the Department of Consumer and Corporate Affairs. The WIPO statistics are available for many years but those from PATDAT begin in 1972, for a sample, and 1978, for all patents granted.

PATDAT contains information, relevant for patent analysis and research, for the following fields:

- date of application
- date of grant
- date of priority
- country of priority
- name of applicant
- country of residence of applicant
- type of applicant
- country of residence of inventor
- patent class, Canadian and international
- use of invention
- probable industry of manufacture of the invention
- nature of the invention.

Notes explicatives

Au Canada, le nombre de brevets délivrés chaque année est inférieur au nombre de demandes de brevets, même si les demandes reçoivent une réponse favorable dans une proportion de plus de 80%. Les graphiques 1 et 2 et les tableaux 1, 2 et 3 en annexe portent sur les demandes de brevets présentées au Canada ou auprès d'un autre bureau national des brevets. Tous les autres tableaux et graphiques sont basés sur le nombre de brevets **délivrés** par le Bureau des brevets du Canada.

Les statistiques ont été établies par l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI) et sont extraites d'un rapport annuel de cette organisation intitulé **Statistiques de propriété industrielle**. Les données sur les brevets accordés sont tirées de la banque de données PATDAT du ministère de la Consommation et des Corporations. Les statistiques de l'OMPI sont disponibles depuis de nombreuses années alors que celles de PATDAT remontent à 1972 pour un échantillonnage et à 1978 pour tous les brevets accordés.

La banque PATDAT renferme des données utiles pour l'analyse et la recherche en matière de brevets. Elle contient les renseignements suivants:

- date de demande
- date d'émission
- date de priorité
- pays de priorité
- nom du requérant
- pays de résidence du requérant
- type de requérant
- pays de résidence de l'inventeur
- classification des brevets, canadienne et internationale
- emploi de l'invention
- industrie de fabrication de l'invention
- nature de l'invention.

The dates of application and grant require no explanation; the date of priority refers to the first date on which an application was made abroad for a patent, when such application precedes the application in Canada. The country of priority is, of course, the country in which such application was made. In this particular paper, the date of grant has been the only field used of the four; this does not mean that much useful analysis is not dependent on the other fields.

Les dates de demande et d'émission se passent d'explications. La date de priorité correspond à la date de la demande initiale effectuée à l'étranger lorsqu'une telle demande précède une demande faite au Canada. Par pays de priorité on entend le pays où une telle demande est effectuée. Dans le présent document, on ne s'est servi uniquement que de la date d'émission ce qui n'exclut pas les autres domaines à des fins d'analyse.

The name of the successful applicant (or patentee) is the name of the person or organization which filed for a patent; this field provides the information for tables such as 3, 4 and 5 and for appendices 2 and 3. Patentees have been divided into a number of classes: persons, corporations and other organizations such as federal and provincial governments, universities and research institutes.

Le nom du requérant (ou titulaire) est le nom de la personne ou de l'organisme qui a fait la demande de brevet; ces renseignements ont été utilisés pour les tableaux 3, 4 et 5 et pour les annexes 2 et 3. Les titulaires de brevet sont répartis en plusieurs classes: particuliers, entreprises et autres organismes comme les gouvernements fédéral et provinciaux, universités et établissements de recherche.

The country of residence of the applicant is the patentee's normal country of residence; a patent taken out by the Canadian subsidiary of an American parent would have Canada as the applicant's country of residence, if the patent were applied for by the parent, the country of residence would be the U.S.A. Table 6 provides some information on the patenting of foreign inventions by Canadians, i.e., the grants of patents to applicants with Canada as country of residence for inventions by persons with another country of residence.

Par pays de résidence on entend le pays normal de résidence du titulaire de brevet; dans le cas d'un brevet demandé par une filiale canadienne d'une société américaine, le pays de résidence serait le Canada et si le brevet était demandé par la société américaine, le pays de résidence serait les États-Unis. Le tableau 6 présente des renseignements sur l'octroi de brevets d'inventions étrangères à des résidents canadiens; par exemple des brevets sont délivrés à des requérants ayant le Canada comme pays de résidence, pour des inventions émanant d'autres pays.

Country of residence of inventor is an important field for many of the tables in this report. It is the inventor's ordinary country of residence and is used here as an indicator of the source of individual patented inventions and, hence, of technology disseminated in Canada. When we refer to "Canadian" inventions, or "Japanese" inventions in this report, we mean patented inventions of residents of Canada or Japan.

Le pays de résidence de l'inventeur constitue une rubrique importante des tableaux du présent rapport. Il s'agit du pays de résidence habituelle de l'inventeur et il permet d'indiquer la provenance des inventions brevetées par des particuliers et de démontrer l'ampleur de la technologie au Canada. Ainsi, quand nous parlons d'inventions canadiennes ou d'inventions japonaises, il s'agit d'inventions brevetées par des résidents du Canada ou du Japon.

The patents are assigned to a patent class on the basis of the technology described and the claims made in the patent application. Two systems are used: the Canadian patent classification and the International patent classification. These classifications, which represent areas of technology seem to be potentially useful, although we have not yet been able to use them to any great extent. In both systems there are thousands of classes which, applied To about 24,000 patents a year, do not provide the numbers needed for statistical comment. The definitions of the Canadian classes most commonly used to classify patents are given in Appendix 4.

Les brevets sont classifiés selon leur domaine technologique et selon les renseignements fournis dans la demande de brevet. On utilise deux systèmes de classification des brevets: le système canadien et le système international. Ils représentent des domaines technologiques qui semblent très utiles, mais nous n'avons pas encore été capables de les utiliser sur une grande échelle. Environ 24,000 brevets par année pourraient être répertoriés dans les milliers de classes regroupées par ces deux systèmes; toutefois, cette méthode ne convient pas à l'analyse statistique. L'annexe 4 renferme une description des classes de brevets canadiennes les plus couramment utilisées.

One of the most interesting features of PATDAT is the consideration, by patent office classifiers, of the use of the patented invention. Patents may be identified as being for use by consumers, as being of general industrial utility, or for use by specific industries (up to three industries may be assigned for each patent). Similarly, the classifiers may identify up to three industries which would probably manufacture the invention. The industrial classification used for probable industries of manufacture and of use of the patented inventions is the 1980 Canadian standard industrial classification.(1) The relevant industries are listed in Appendix 5.

On retrouve dans la banque de données PATDAT des renseignements utiles sur l'emploi des inventions brevetées. Les brevets peuvent être destinés à des consommateurs, à des applications industrielles courantes ou à des secteurs industriels précis (jusqu'à trois secteurs par brevet). De plus, les agents de classification peuvent identifier jusqu'à trois secteurs industriels qui seraient en mesure de fabriquer l'invention. On utilise donc à cet effet la Classification type des industries, 1980(1). Les industries pertinentes sont répertoriées à l'annexe 5.

---

(1) **Standard Industrial Classification, 1980**, Catalogue No. 12-501E, Statistics Canada, 1980.

(1) **Classification type des industries, 1980**, No 12-501F au catalogue, Statistique Canada, 1980.

The last field listed above is the nature of the invention. This is the classification of the invention as being either a process (the production of something) or a product (the object produced). For 1982 and later years, the classification has been expanded to four choices: product, process, process/apparatus and process/product. This is a useful classification because of the different effects on productivity of the two types of activity.

Les derniers renseignements portent sur la nature de l'invention. Il s'agit de la classification de l'invention en tant que procédé ou produit. Depuis 1982, cette classification comporte quatre volets: produit, procédé, procédé/appareil et procédé/produit. Cette classification est très utile à cause de ses conséquences sur la productivité des deux types d'activité.

APPENDIX 1
ANNEXE 1

STATISTICAL TABLES

TABLEAUX STATISTIQUES

TABLE 1. Patent Applications Filed in Canada by Residents of Selected OECD Countries
TABLEAU 1. Demandes de brevet présentées au Canada par des résidents de certains pays membres de l'OCDÉ

Year / Année	Canada	France	Germany / Allemagne	Japan / Japon	U.K. / R.-U.	U.S.A. / É.-U.	Other / Autres	Total
	number - nombre							
1970	1,986	1,105	2,404	1,766	2,128	17,636	3,485	30,510
1971	1,970	1,074	2,098	1,834	1,817	17,146	3,499	29,438
1972	1,872	1,112	2,053	1,699	1,817	17,146	3,401	29,100
1973	1,906	1,133	2,210	1,925	1,835	16,234	3,718	28,961
1974	1,812	1,077	2,213	1,966	1,700	15,560	3,628	27,956
1975	1,853	1,057	2,055	1,752	1,432	14,070	3,433	25,652
1976	1,839	1,108	1,949	1,832	1,438	14,696	3,301	26,163
1977	1,832	1,038	1,914	1,611	1,312	14,159	3,301	25,167
1978	1,872	1,142	1,814	1,601	1,315	13,597	3,340	24,681
1979	1,602	1,053	1,957	1,869	1,285	12,774	3,414	23,954
1980	1,785	1,203	2,148	2,018	1,194	13,125	3,501	24,974
1981	1,951	1,163	2,192	2,228	1,384	12,938	3,642	25,498
1982	1,936	1,332	2,209	2,446	1,375	12,427	3,568	25,293
1983	2,017	1,206	1,886	2,358	1,495	13,042	3,703	25,707
1984	2,026	1,379	2,208	2,655	1,524	13,028	3,915	26,735
1985	2,092	1,412	2,270	3,051	1,575	13,128	4,046	27,574

Source: **Industrial Property Statistics 19..**, World Intellectual Property Organization, Geneva, various issues.
Source: **Statistiques de propriété industrielle 19..**, Organisation mondiale de la propriété intellectuelle, Genève, divers numéros.

TABLE 2. Patent Applications Filed in the U.S.A. by Residents of Selected OECD Countries
TABLEAU 2. Demandes de brevet présentés aux É.-U. par des résidents de certains pays membres de l'OCDÉ

Year / Année	Canada	France	Germany / Allemagne	Japan / Japon	U.K. / R.-U.	U.S.A. / É.-U.	Other / Autres	Total
	number - nombre							
1970	1,535							
1971	2,025							
1972	1,966	3,122	7,782	6,831	4,811	65,943	8,843	99,298
1973	2,095	3,197	8,603	8,565	4,914	66,935	9,770	104,079
1974	2,191	3,197	8,897	9,163	5,109	64,093	9,928	102,538
1975	2,127	3,048	8,258	8,566	4,568	64,445	10,002	101,014
1976	2,237	3,005	8,343	9,365	4,529	65,050	9,815	102,344
1977	2,192	3,007	8,903	9,674	4,533	62,863	9,759	100,931
1978	2,050	3,257	9,262	10,189	4,468	61,441	10,249	100,916
1979	2,061	3,128	9,261	11,185	4,270	60,535	10,054	100,494
1980	1,969	3,331	9,669	12,951	4,178	62,098	10,133	104,329
1981	2,202	3,237	9,924	14,009	4,294	62,404	10,343	106,413
1982	2,138	3,336	10,002	16,068	4,351	63,316	10,414	109,625
1983	1,995	3,213	8,901	15,998	4,138	59,391	10,067	103,703
1984	2,273	3,507	9,755	18,473	4,370	61,841	11,065	111,284
1985	2,270	3,605	10,452	21,431	3,825	63,874	11,549	117,006

Source: **Industrial Property Statistics 19..**, World Intellectual Property Organization, Geneva, various issues.
Source: **Statistiques de propriété industrielle 19..**, Organisation mondiale de la propriété intellectuelle, Genève, divers numéros.

TABLE 3. Patent Applications Filed by Canadians in Selected OECD Countries, 1970-1985
TABLEAU 3. Demandes de brevet présentées dans certains pays membres de l'OCDÉ par des Canadiens, 1970-1985

Year / Année	Canada	Japan / Japon	U.S.A. / É.-U.	France	Germany / Allemagne	U.K. / R.-U.	"European" patent / Brevet "européen"
	number - nombre						
1970	1,986	308	1,535	256	318	677	-
1971	1,970	277	2,025	228	274	525	-
1972	1,872	321	1,966	264	333	631	-
1973	1,906	359	2,095	310	392	648	-
1974	1,812	297	2,191	224	308	629	-
1975	1,853	301	2,127	250	322	629	-
1976	1,839	273	2,237	223	271	667	-
1977	1,832	259	2,192	198	260	695	-
1978	1,872	225	2,050	182	231	541	18
1979	1,602	238	2,061	164	203	397	73
1980	1,785	271	1,969	119	172	346	95
1981	1,951	270	2,202	102	119	291	167
1982	1,936	273	2,138	78	96	256	229
1983	2,017	323	1,995	73	97	272	308
1984	2,026	307	2,273	58	70	258	303
1985	2,092	338	2,270	42	56	271	..

Source: **Industrial Property Statistics, 19..**, World Intellectual Property Organization, Geneva, various issues.
Source: **Statistiques de propriété industrielle 19..**, Organisation mondiale de la propriété intellectuelle, Genève, divers numéros.

NOTE: The "European" patent has affected the applications made in several countries which are signatories to the Munich Convention (EPC); by filing for this "European" patent, applicants need not file in countries such as France, Germany and the U.K.

NOTA: Le brevet "européen" a influé sur le nombre de demandes présentées auprés de plusieurs pays signataires de la Convention de Munich (CEB) car en sollicitant ce brevet, les requérants ne sont pas tenus de faire des demandes dans des pays comme la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni.

TABLE 4. Major Federal Patentees of Canadian Inventions, by Year of Grant, 1972-1986
TABLEAU 4. Principaux titulaires fédéraux de brevets d'inventions canadiennes, selon l'année d'octroi, 1972-1986

Year / Année	AECL / ÉACL	EMR / ÉMR	ENV	DND / MDN	NRC / CNRC	Other / Autres	Total
	number of patents - nombre de brevets						
1972	28	8	1	31	18	9	95
1973	9	4	1	10	6	2	32
1974	10	2	1	16	13	2	44
1975	5	3	6	10	14	4	42
1976	11	5	5	24	13	3	61
1977	14	7	4	19	13	2	59
1978	15	3	1	36	9	5	69
1979	11	3	3	56	8	2	83
1980	7	3	-	43	8	10	71
1981	4	8	3	30	10	9	64
1982	4	11	-	40	9	6	70
1983	8	3	1	31	17	3	63
1984	4	8	3	30	10	10	65
1985	3	3	1	27	23	6	63
1986	6	6	1	21	21	2	57

Source: PATDAT.

NOTE: AECL = Atomic Energy of Canada Limited, EMR = Department of Energy, Mines and Resources, ENV = Environment Canada, DND = Department of National Defence, NRC = National Research Council.

NOTA: ÉACL = Énergie Atomique du Canada, Ltée, ÉMR = Ministère de l'énergie, des mines et des ressource, ENV = Environnement Canada, MDN = Ministère de la défense nationale, CNRC = Conseil national de recherches du Canada.

TABLE 5. Other Institutional Patentees of Canadian Inventions, by Year of Grant, 1972-1986

TABLEAU 5. Autres titulaires institutionnels de brevets d'inventions canadiennes, selon l'année d'octroi, 1972-1986

Year / Année	Universities - Universités					CPDL / SCBEL
	Queen's	Sherbrooke	Toronto	Other / Autres	Total	
	number of patents - nombre de brevets					
1972	-	2	-	-	2	10
1973	-	3	-	-	3	11
1974	1	8	-	1	10	7
1975	-	7	2	1	10	5
1976	-	3	3	3	9	8
1977	1	5	1	1	8	8
1978	2	3	3	5	13	9
1979	1	1	1	1	4	14
1980	4	1	7	-	12	8
1981	7	2	2	2	13	11
1982	7	1	3	4	15	9
1983	11	4	2	2	19	10
1984	7	3	1	4	15	6
1985	-	1	1	1	3	18
1986	5	2	-	9	16	15

TABLE 5. Other Institutional Patentees of Canadian Inventions, by Year of Grant - concluded

TABLEAU 5. Autres titulaires institutionnels de brevets d'inventions canadiennes, selon l'année d'octroi - fin

Year / Année	Provincial research organizations / Organismes provinciaux de recherche						
	ARC	BCR	CRIQ	ORF	NSRF	Other / Autres	Total
	number of patents - nombre de brevets						
1972	-	4	-	3	-	-	7
1973	-	-	-	2	1	-	3
1974	2	-	1	2	1	-	6
1975	1	2	1	4	-	-	8
1976	1	1	1	4	1	1	9
1977	-	2	2	1	2	-	7
1978	1	2	4	2	-	-	9
1979	1	-	4	5	2	2	14
1980	2	-	1	4	3	1	11
1981	5	-	3	1	-	-	9
1982	6	2	3	1	2	-	14
1983	2	1	4	1	1	-	9
1984	3	1	9	-	-	-	13
1985	1	-	4	1	-	-	6
1986	-	1	1	5	-	-	7

Source: PATDAT.

NOTE: CPDL = Canadian Patents and Development Limited, ARC = Alberta Research Council, BCR = British Columbia Research, CRIQ = Centre de la recherche industrielle de Québec, ORF = Ontario Research Foundation, NSRF = Nova Scotia Research Foundation.

NOTA: SCBEL = Societé canadienne des brevets et d'exploitation, Limitée, ARC = Alberta Research Council, BCR = British Columbia Research, CRIQ = Centre de la recherche industrielle de Québec, ORF = Ontario Research Foundation, NSRF = Nova Scotia Research Foundation.

TABLE 6. Sources of Inventions in the Most Common Patent Classes, 1978-1986
TABLEAU 6. Sources des inventions dans les classes de brevets les plus courantes, 1978-1986

Patent class Classe de brevet	Canada	Germany Allemagne	Japan Japon	U.S.A. É.-U.	Other Autres	Total
	number of patents - nombre de brevets					
260	295	3,055	1,802	6,801	5,719	17,672
400	101	668	509	3,003	717	4,998
018	206	434	426	1,882	934	3,882
167	133	419	371	1,936	1,249	4,108
402	38	478	398	1,807	607	3,328
354	163	112	395	2,483	530	3,683
204	215	219	341	1,339	663	2,777
023	177	383	212	1,273	688	2,733

Source: PATDAT.

NOTE: 260 = chemistry, carbon compounds, 400 = synthetic macromolecule compositions II, 018 = plastics, 167 = poisons, medicines and cosmetics, 402 = synthetic macromolecules, 354 = information processing and computing systems, 204 = chemistry, electrical and wave energy, 023 = chemistry. These patent classes are defined in Appendix 4.

NOTA: 260 = chimie, composés du carbone, 400 = composés macromoléculaires synthétiques II, 018 = plastiques, 167 = poisons, médicaments et cosmétiques, 402 = macromolécules synthétiques, 354 = systèmes de calcul et de traitement de l'information, 204 = chimie, énergie électrique et ondulatoire, 023 = chimie. Ces classes de brevet sont définies à l'annexe 4.

TABLE 7. Patents in the most Common Patent Classes, by Period of Grant, for U.S., Japanese and German Inventions

TABLEAU 7. Brevets dans les classes de brevets les plus courantes, selon la période d'octroi, pour les inventions américaines, japonaises et allemandes

Patent class Classe de brevet	1978-1982			1982-1986		
	U.S. É.-U.	Japan Japon	Germany Allemagne	U.S. É.-U.	Japan Japon	Germany Allemagne
	number of patents - nombre de brevets					
260	4,279	1,039	1,920	3,317	988	1,514
400	1,891	277	380	1,509	286	351
018	1,126	232	253	1,000	237	228
167	1,042	153	261	1,084	256	206
402	1,042	199	309	1,015	254	230
354	1,171	158	43	1,618	278	84
204	826	191	127	694	190	118
023	793	130	211	646	102	214

Source: PATDAT.

NOTE: 260 = chemistry, carbon compounds, 400 = synthetic macromolecule compositions II, 018 = plastics, 167 = poisons, medicines and cosmetics, 402 = synthetic macromolecules, 354 = information processing and computing systems, 204 = chemistry, electrical and wave energy, 023 = chemistry. These patent classes are defined in Appendix 4.

NOTA: 260 = chimie, composés du carbone, 400 = composés macromoléculaires synthétiques II, 018 = plastiques, 167 = poisons, médicaments et cosmétiques, 402 = macromolécules synthétiques, 354 = systèmes de calcul et de traitement de l'information, 204 = chimie, énergie électrique et ondulatoire, 023 = chimie. Ces classes de brevet sont définies à l'annexe 4.

TABLE 8. Patented Process Inventions, for Use in Selected Industries, by Source of Invention, 1978-1986

TABLEAU 8. Inventions de procédés brevetés selon leur emploi dans certaines industries et la source de l'invention, 1978-1986

Industry Industrie	Canada	Germany Allemagne	Japan Japon	U.S.A. É.-U.	Other Autres	Total
	number of patents - nombre de brevets					
Petroleum related - Connexes au pétrole						
071	139	45	8	769	102	1,063
361	105	48	63	809	234	1,259
369	58	92	76	501	116	843
Chemical related - Connexes à la chimie						
161	22	74	83	363	168	710
371	208	956	464	2,321	1,370	5,319
373	34	458	284	1,077	382	2,235
374	56	194	330	651	687	1,918
379	32	132	85	567	280	1,096
Other - Autres	1,107	1,529	1,565	8,434	4,500	17,135
Total	**1,761**	**3,528**	**2,958**	**15,492**	**7,839**	**31,578**

Source: PATDAT.

NOTE: 071 = Crude petroleum and natural gas industries; 361 = refined petroleum products; 369 = other petroleum and coal products; 161 = foamed and expanded plastic products; 371 = industrial chemicals; 373 = plastic and synthetic resin industry; 374 = pharmaceutical and medicine industry; 379 = other chemical products.

NOTA: 071 = industries du pétrole brut et du gaz naturel; 361 = industries des produits raffinés du pétrole; 369 = autres industries des produits du pétrole et du charbon; 161 = industrie des produits en matière plastique en mousse et soufflée; 371 = industries des produits chimiques d'usage industriel; 373 = industrie des matières plastiques et des résines synthétiques; 374 = industrie des produits pharmaceutiques et des médicaments; 379 = autres industries des produits chimiques.

TABLE 9. Patented Process Inventions, for Use in Selected Industries, by Year of Grant
TABLEAU 9. Inventions de procédés brevetés selon leur emploi dans certaines industries et l'année d'octroi

Industry Industrie	1978-1982	1982-1986
	average number of patents nombre moyen de brevets	
Petroleum related - Connexes au pétrole		
071	119	113
361	136	152
369	89	108
Chemical related - Connexes à la chimie		
161	123	26
371	620	597
373	293	206
374	239	178
379	149	95
Other - Autres	1,722	2,190
Total	**3,489**	**3,666**

Source: PATDAT.

NOTE: 071 = Crude petroleum and natural gas industries; 361 = refined petroleum products; 369 = other petroleum and coal products; 161 = foamed and expanded plastic products; 371 = industrial chemicals; 373 = plastic and synthetic resin industry; 374 = pharmaceutical and medicine industry; 379 = other chemical products.

NOTA: 071 = industries du pétrole brut et du gaz naturel; 361 = industries des produits raffinés du pétrole; 369 = autres industries des produits du pétrole et du charbon; 161 = industrie des produits en matière plastique en mousse et soufflée; 371 = industries des produits chimiques d'usage industriel; 373 = industrie des matières plastiques et des résines synthétiques; 374 = industrie des produits pharmaceutiques et des médicaments; 379 = autres industries des produits chimiques.

TABLE 10. Patented Product Inventions, for Use in Selected Industries, by Source of Invention, 1978-1986

TABLEAU 10. Inventions de produits brevetés selon leur emploi dans certaines industries et leur source d'invention, 1978-1986

Industry Industrie	Canada	Germany Allemagne	Japan Japon	U.S.A. É.-U.	Other Autres	Total
	number of patents - nombre de brevets					
Chemical - Chimiques						
371	123	463	280	1,595	1,070	3,531
373	52	521	254	1,861	682	3,370
374	153	967	1,015	2,295	2,595	7,025
379	81	449	206	1,333	710	2,779
Electrical - Électriques						
335	871	706	2,187	8,116	2,657	14,537
336	148	216	522	3,529	539	4,954
337	264	261	331	2,359	724	3,939
391	197	204	275	2,476	749	3,901
Service						
411	120	88	63	671	431	1,373
48*	114	66	147	804	307	1,438
491	142	155	147	1,245	457	2,146
86*	362	639	585	4,977	1,660	8,223
Other - Autres	7,974	7,154	7,960	58,177	22,496	103,761
Total	**10,601**	**11,889**	**13,972**	**89,438**	**35,077**	**160,977**

Source: PATDAT.

NOTE: 371 = industrial chemicals; 373 = plastic and synthetic resin industry; 374 = pharmaceutical and medicine industry; 379 = other chemical products; 335 = communication and other electronic equipment industries; 336 = office, store and business machine industries; 337 = electrical industrial equipment; 391 = scientific and professional equipment; 411 = industrial construction; 48* = communication industries; 491 = electric power systems; 86* = health services.

NOTA: 371 = industries des produits chimiques d'usage industriel; 373 = industrie des matières plastiques et des résines synthétiques; 374 = industrie des produits chimiques; 335 = industries de l'équipement de communication et d'autre matériel électronique; 336 = industries de machines pour bureaux, magasins et commerces; 337 = industries du matériel électrique d'usage industriel; 391 = industries du matériel scientifique et professionnel; 411 = construction industrielle; 48* = industries des communications; 491 = industrie de l'énergie électrique; 86* = industries des services de soins de santé.

TABLE 11. Patented Product Inventions, for Use in Selected Industries, by Year of Grant
TABLEAU 11. Inventions de produits brevetés selon leur emploi dans certaines industries et l'année d'octroi

Industry Industrie	1978-1982	1982-1986
	average number of patents - nombre moyen de brevets	
Chemical - Chimiques		
371	482	346
373	418	336
374	847	690
379	420	205
Electrical - Électriques		
335	1,511	1,693
336	604	511
337	494	400
391	558	340
Service		
411	240	59
48*	237	118
491	207	275
86*	876	980
Other - Autres	12,630	10,507
Total	**19,524**	**16,460**

Source: PATDAT.

NOTE: 371 = industrial chemicals; 373 = plastic and synthetic resin industry; 374 = pharmaceutical and medicine industry; 379 = other chemical products; 335 = communication and other electronic equipment industries; 336 = office, store and business machine industries; 337 = electrical industrial equipment; 391 = scientific and professional equipment; 411 = industrial construction; 48* = communication industries; 491 = electric power systems; 86* = health services.

NOTA: 371 = industries des produits chimiques d'usage industriel; 373 = industrie des matières plastiques et des résines synthétiques; 374 = industrie des produits chimiques; 335 = industries de l'équipement de communication et d'autre matériel électronique; 336 = industries de machines pour bureaux, magasins et commerces; 337 = industries du matériel électrique d'usage industriel; 391 = industries du matériel scientifique et professionnel; 411 = construction industrielle; 48* = industries des communications; 491 = industrie de l'énergie électrique; 86* = industries des services de soins de santé.

APPENDIX 2
ANNEXE 2

MAJOR PATENTEES OF CANADIAN INVENTIONS,

1986

PRINCIPAUX TITULAIRES DE BREVETS

D'INVENTIONS CANADIENNES

	Number of patents Nombre de brevets
Northern Telecom Limited	69
Department of National Defence - Ministère de la défense nationale	21
National Research Council - Conseil national de recherches du Canada	21
Canadian Patents and Development Limited	15
Du Pont Canada Inc.	15
Imperial Oil Ltd.	11
Canadian General Electric Company Limited	10
Polysar Limited	9
P P G Industries	9
Fiberglass Canada	8
Mitel Corporation	8
Cominco Ltd.	7
Inco Limited	7
Sherritt Gordon	7

Source: PATDAT

APPENDIX 3
ANNEXE 3

MAJOR PATENTEES OF U.S. INVENTIONS,

1986

PRINCIPAUX TITULAIRES DE BREVETS D'INVENTIONS AMÉRICAINES

	Number of patents Nombre de brevets
General Electric Company	175
E.I. Du Pont de Nemours and Company	158
Mobil Oil Corporation	145
Westinghouse Electric Corporation	137
Western Electric Company, Inc.	128
Union Carbide Corporation	116
International Business Machines Corporation	106
RCA Corporation	95
The Dow Chemical Company	93
Allied Corporation	91
Exxon Research and Engineering Company	87
Deere & Company	81
American Telephone and Telegraph	77
Proctor and Gamble	75
Xerox Corporation	74
Minnesota Mining and Manufacturing Company	72
General Motors Corporation	67
Goodyear Tire Company	59
Eastman Kodak Company	58
Motorola, Inc.	54

Source: PATDAT.

APPENDIX 4
ANNEXE 4

CANADIAN PATENT CLASSES

CLASSIFICATION CANADIENNE DES BREVETS

Number	Name	Numéro	Libellé
002	Clothing	002	Vêtement
004	Baths, sinks, closets	004	Baignoires, lavabos, toilettes
015	Cleaning	015	Nettoyage
018 *	Plastics	018 *	Plastiques
020	Building	020	Bâtiment
023 *	Chemistry	023 *	Chimie
033	Instruments, geometrical	033	Instruments de géométrie
036	Footwear	036	Chaussure
040	Information display devices	040	Dispositifs d'affichage de l'information
043	Fishing, trapping, vermin destroying	043	Pêche, piégeage, destruction de parasites
053	Metallurgy	053	Métallurgie
056	Harvesters	056.	Moissonneuses
061	Construction, earth and water control	061	Construction, terrassement et régulation des eaux
071	Plant growth regulation chemistry	071	Chimie de régulation de la croissance des plantes
072	Building masonry and concrete structures	072	Structure de maçonnerie et de béton
073	Measuring	073	Appareils et techniques de mesure
088	Optics	088	Optique
096	Light imaging	096	Représentation lumineuse
097	Agriculture, earth working	097	Agriculture et travail de la terre
098	Ventilation	098	Ventilation
099	Foods, non-alcoholic beverages	099	Aliments et boissons non alcoolisées
101	Printing	101	Imprimerie
108	Doors, windows	108	Portes et fenêtres
114	Marine structures, propelled and bouyant	114	Coques de bateau avec ou sans moteur
117	Coating: processes and misc. products	117	Revêtements: procédés et produits divers
126	Heating devices	126	Appareils de chauffage
128	Medical	128	Produits médicaux
137	Material handling, fluids	137	Manutention des fluides
143	Sawing	143	Sciage
144	Woodworking	144	Menuiserie
166	Wells, fluid recovery	166	Puits et récupération des liquides
167 *	Poisons, medicines and cosmetics	167 *	Poisons, médicaments et cosmétiques
170	Elastic fluid current motors and axial flow machines	170	Moteurs à courant fluide élastique et machines à flux axial
182	Liquid separation or preparation	182	Séparation ou préparation des liquides
183	Gas separation	183	Séparation des gaz
190	Containers	190	Récipients
195	Microbiochemistry	195	Microbiochimie
196	Mineral oils	196	Huiles minérales

Number	Name	Numéro	Libellé
198	Material and article handling: conveyers	198	Manutention des matières et des produits: convoyeurs
201	Material and article handling	201	Manutention des matières et des produits
204 *	Chemistry, electrical and wave energy	204 *	Chimie, énergie électrique et ondulatoire
206	Containers: removable closures	206	Conteneurs: fermetures amovibles
209	Classifying, separating and assorting solids	209	Classification, séparation et triage des solides
211	Supports, racks	211	Supports et systèmes de soutien
214	Material and article handling: mobile handlers	214	Manutention de matières et d'articles: systèmes mobiles
217	Containers: special	217	Récipients spéciaux
222	Fluent material	222	Matières fluides
224	Carriers: body or vehicle attached	224	Transporteurs: tracteurs ou remorques
227	Fire escapes and safety harness	227	Systèmes d'évacuation et harnais de sécurité
240	Illuminating and light signalling devices	240	Appareils d'illumination et de signalisation lumineuse
248	Supports	248	Supports
254	Pushing and pulling	254	Appareils de poussée et de traction
255	Earth and rock boring	255	Forage dans la terre et dans le roc
257	Heat exchange	257	Échanges de chaleur
260 *	Chemistry, carbon compounds	260 *	Chimie, composés du carbone
272	Amusement devices	272	Appareils d'amusement
273	Athletics	273	Sports et exercices physiques
280	Land vehicles	280	Véhicules terrestres
285	Pipe joints	285	Raccords de tuyauterie
296	Land vehicles: body structures	296	Véhicules terrestres: châssis
305	Land vehicles: non-wheel supported	305	Véhicules terrestres non montés sur roues
306	Electricity, circuit makers and breakers	306	Électricité, contacts et coupe-circuits
309	Electric heating devices	309	Appareils de chauffage électrique
310	Electric generator	310	Générateurs électriques
312	Supports, cabinet structure	312	Porte-manteaux et armoires
313	Electric lamps and discharge devices	313	Lampes électriques et appareils de décharge
314	Electrical recording and electrophotography	314	Enregistrement électrique et électrophotographie
315	Electric light producing systems	315	Systèmes de production de lumière électrique
316	Electric lamps and discharge devices, manufacturing, repairing and testing	316	Fabrication, réparation et essai de lampes électriques et appareils de décharge
317	Electricity, miscellaneous	317	Électricité, divers
318	Electric circuits for electric motors	318	Circuits électriques pour moteurs électriques
319	Electro-chemical cells	319	Cellules électrochimiques

Number	Name	Numéro	Libellé
320	Electricity, battery and condenser charging and discharging	320	Électricité, charges et décharges de batteries et de condensateurs
321	Electrical conversion systems	321	Systèmes de conversion électrique
322	Electricity, generators systems	322	Électricité, générateurs
323	Electrical power modifying systems	323	Systèmes de modification de l'énergie électrique
324	Electricity, measuring and testing	324	Électricité, mesures et tests
325	Modulated carrier wave communications systems	325	Systèmes de communication par ondes porteuses modulées
327	Electric heating	327	Chauffage électrique
328	Miscellaneous signal processing and wave generation	328	Systèmes divers de production d'ondes et de décodage de signaux
329	Demodulators and detectors	329	Démodulateurs et détecteurs
330	Amplifiers	330	Amplificateurs
331	Free running oscillators	331	Oscillateurs libres
332	Wave modulators	332	Modulateurs d'ondes
333	Wave transmissions systems and devices	333	Systèmes et appareils de transmission d'ondes
334	Capacitors	334	Condensateurs
336	Inductor devices	336	Appareils d'induction
337	Electrical conductors and insulators	337	Conducteurs et isolants électriques
338	Resistor assemblies	338	Montages de résistances
339	Electrical connectors	339	Appareils de connexion électrique
340	Communications, electrical	340	Communications électriques
341	Closed-loop condition responsive operating systems, electrical	341	Systèmes électriques d'exploitation réactionnelle en boucle fermée
342	Open-loop operating systems, electrical	342	Systèmes électriques d'exploitation en boucle ouverte
343	Radar and navigation systems, electrical	343	Radars et systèmes électriques de navigation
344	Communications, path selection systems	344	Systèmes de sélection des voies de communication
345	Electrical optical devices	345	Appareils optiques électriques
348	Electrical circuit making and breaking systems	348	Systèmes de contacts et de coupe-circuits électriques
349	Compressional wave communication	349	Communication par ondes de compressibilité
350	Communications, facsimile by remote electrical transmission	350	Communications, transmission électrique de facsimilés à distance
352	Information storage	352	Stockage de l'information
353	Discharge device: wave transmission systems	353	Appareils de décharge: systèmes de transmission des ondes

Number	Name
354 *	Information processing and computing systems
355	Control or supply circuits for discharge devices
356	Solid state devices
358	Radiant energy systems and devices
359	Nuclear reactions and systems
362	Chemical purification or separation of liquids
375	Electrical display systems
400 *	Synthetic macromolecule compositions II
402 *	Synthetic macromolecules
403	Synthetic macromolecule compositions

* Described in detail below.

Description of Selected Patent Classes

018 Plastics. "... the generic class for the moulding of plastic material to make articles of definite shape and specifically for the moulding of natural and synthetic resins."

023 Chemistry. "... the generic class of chemistry." It includes inorganic compounds and non-metallic elements, compositions of these and the chemical processes for producing them. It also covers chemical apparatus, chemical processes for the separation and purification of gases and "chemical processes of general utility which are not provided for elsewhere."

167 Poisons, medicines and cosmetics. Compositions and processes for compositions to be used as poisons, medicines or cosmetics.

Numéro	Libellé
354 *	Systèmes de calcul et de traitement de l'information
355	Circuits de régulation ou d'alimentation pour appareils de décharge
356	Appareils à circuits intégrés
358	Systèmes et appareils à énergie radiante
359	Réactions et systèmes nucléaires
362	Purification ou séparation chimique des liquides
375	Systèmes d'affichage électrique
400 *	Macromolécules synthétiques, composés II
402 *	Macromolécules synthétiques
403	Macromolécules synthétiques, composés

* Décrites en détail ci-dessous.

Description de certaines classes de brevets

018 Matières plastiques. ...classe générique pour le moulage des matières plastiques en vue de fabriquer des articles de forme définie et, en particulier, le moulage des résines naturelles et synthétiques.

023 Chimie. ...classe générique pour la chimie. Elle inclut les composés inorganiques et les éléments non métalliques, les composés de ceux-ci, et les procédés chimiques qui permettent de les produire. Y figurent également les appareils de chimie, les procédés chimiques de séparation et de purification des gaz et les procédés chimiques d'utilité générale qui ne sont pas classés ailleurs.

167 Poisons, médicaments et cosmétiques. Les composés, avec les procédés correspondants, destinés à servir de poisons, de médicaments ou de cosmétiques.

Description of Selected Patent Classes - continued

204 Chemistry, electrical and wave energy. Includes "processes (1) involving the use of electrolysis; (2) in which a chemical change is brought about by the application of an electric current or wave energy to material being treated wherein more than the mere thermal effect of said current or energy is involved; (3) involving electrophoresis or electro-osmosis; (4) involving the separation or purification of liquids by the physical or physical-chemical action of an electrical stress; and (5) involving coating or forming of objects by cathode sputtering ... apparatus for carrying out the processes ..."

260 Chemistry, carbon compounds. "... the generic class for the chemistry of compounds containing carbon which are further characterized by the presence in the molecule of: (1) two carbon atoms bonded together, or (2) one atom of carbon bonded to at least one atom of hydrogen or halogen, or (3) one atom of carbon bonded to at least one atom of nitrogen by a single or double bond." This class covers organic compounds, many of which are pharmaceuticals, pesticides, herbicides and insecticides. Inventions for preparing these compounds and for the manufacturing processes are included.

354 Information processing and computing systems. "... the generic class for the processing of information by electrical means. ...includes systems wherein electrical information is manipulated and/or transformed (i.e., analyzed, synthesized, compared, calculated and/or converted). The information need only be

Description de certaines classes de brevets - suite

204 Chimie, énergie électrique et ondulatoire. Cette classe comprend les procédés (1) qui font appel à l'électrolyse; (2) dans lesquels s'opère une transformation chimique par l'application d'un courant électrique ou d'une énergie ondulatoire à une matière traitée, lorsque la transformation fait intervenir plus que les simples effets thermiques de ce courant ou de cette énergie; (3) qui font appel à l'électrophorèse et à l'électro-osmose; (4) dans lesquels il y a une séparation ou une purification de liquides par l'action physique ou physicochimique d'une force électrique; et (5) dans lesquels on procède à un revêtement ou à une mise en forme d'objets par crépitement cathodique...ainsi que les appareils permettant de réalise ces procédés... .

260 Chimie, composés du carbone. ...classe générique pour la chimie des composés à base de carbone qui sont en plus caractérisés par la présence, dans la molécule, (1) de deux atomes de carbone liés ensemble, (2) d'un atome de carbone lié à au moins un atome d'hydrogène ou d'halogène, ou (3) d'un atome de carbone lié à au moins un atome d'azote par une liaison simple ou double. Cette classe inclut les composés organiques, dont beaucoup sont des produits pharmaceutiques, des pesticides, des herbicides et des insecticides, ainsi que les inventions entrant dans la préparation de ces composés et dans leurs procédés de fabrication.

354 Systèmes de calcul et de traitement de l'information. ...classe générique pour le traitement de l'information par des moyens électriques...comprend les systèmes dans lesquels l'information électrique est manipulée ou transformée (c'est-à-dire, analysée,

Description of Selected Patent Classes - concluded

electromagnetic and is otherwise unrestricted in its form (e.g., analog or digital) or in its method of transmission".

400 Synthetic macromolecule compositions II. "... provides for filmforming compositions which contain at least one synthetic polymer, precursor compositions therefor, methods of making such compositions, and methods of using such compositions, where any of these are not provided for elsewhere."

402 Synthetic macromolecules. "... man made, complex organic compounds of relatively high molecular weight, consisting of repeating similar molecular units, which have the ability to form filaments or films, or to act as binders or adhesives." Nylon and polyethylene are two of the components which are included in this class; inventions for the preparation of the compounds and the manufacturing processes are covered.

Description de certaines classes de brevets - fin

synthétisée, comparée, calculée ou convertie). Il suffit que l'information soit de nature électromagnétique, sa forme (par ex., analogique ou numérique) ou son mode de transmission n'étant par ailleurs pas limités.

400 Composés macromoléculaires synthétiques II. ...composés formant une pellicule qui contiennent au moins une polymère synthétique, les composés précurseurs de ceux-ci, ainsi que les méthodes qui permettent de les préparer et de les utiliser, lorsqu'ils ne sont pas classés ailleurs.

402 Macromolécules synthétiques. ...composés organiques complexes et artificiels, dont le poids moléculaire est relativement élevé, qui consistent en une répétition d'unités moléculaires semblables, et qui ont la propriété de former des filaments ou des pellicules ou d'agir comme liants ou adhésifs. Le nylon et le polyéthylène sont deux éléments qui entrent dans cette classe; les inventions destinées à la préparation de ces composés et à leurs procédés de fabrication sont également inclus.

APPENDIX 5
ANNEXE 5

CANADIAN INDUSTRIAL CLASSIFICATION

CLASSIFICATION CANADIENNE DES INDUSTRIES

Code	Name	Code	Titre
A	AGRICULTURAL AND RELATED SERVICE INDUSTRIES	A	INDUSTRIES AGRICOLES ET DE SERVICES CONNEXES
B	FISHING AND TRAPPING INDUSTRIES	B	INDUSTRIES DE LA PÊCHE ET DU PIÉGEAGE
C	LOGGING AND FORESTRY INDUSTRIES	C	INDUSTRIES DE L'EXPLOITATION FORESTIÈRE ET DES SERVICES FORESTIERS
D	MINING (INCLUDING MILLING), QUARRYING AND OIL WELL INDUSTRIES	D	INDUSTRIES DES MINES (Y COMPRIS BROYAGE), CARRIÈRES ET PUITS DE PÉTROLE
06	Mining industries	06	Industries des mines
07	Crude petroleum and natural gas industries	07	Industries du pétrole brut et du gaz naturel
08	Quarry and sand pit industries	08	Industries des carrières et sablières
09	Service industries incidental to mineral extraction	09	Industries des services miniers
E	MANUFACTURING INDUSTRIES	E	INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES
10	Food industries	10	Industries des aliments
101	Meat and poultry products industries	101	Industries de la viande et de la volaille
102	Fish products industry	102	Industrie de la transformation du poisson
103	Fruit and vegetable industries	103	Industries de la préparation des fruits et légumes
104	Dairy products industries	104	Industries laitières
105	Flour, prepared cereal food and feed industries	105	Industries de la farine, des céréales de table préparées et des aliments pour animaux
106	Vegetable oil mills (except corn oil)	106	Industrie des huiles végétales (sauf l'huile de maïs)
107	Bakery products industries	107	Industries des produits de boulangerie-pâtisserie
108	Sugar and sugar confectionery industries	108	Industries du sucre et des confiseries
109	Other food products industries	109	Autres industries de produits alimentaires

Code	Name	Code	Titre
11	Beverage industries	11	Industries des boissons
111	Soft drink industry	111	Industrie des boissons gazeuses
112	Distillery products industry	112	Industrie des produits de distillation
113	Brewery products industry	113	Industrie de la bière
114	Wine industry	114	Industrie du vin
12	Tobacco products industries	12	Industries du tabac
121	Leaf tobacco industry	121	Industrie du tabac en feuilles
122	Tobacco products industry	122	Industrie des produits du tabac
15	Rubber products industries	15	Industries des produits en caoutchouc
151	Tire and tube industry	151	Industrie des pneus et chambres à air
152	Rubber hose and belting industry	152	Industrie des boyaux et courroies en caoutchouc
159	Other rubber products industries	159	Autres industries de produits en caoutchouc
16	Plastic products industries	16	Industries des produits en matière plastique
161	Foamed and expanded plastic products industry	161	Industrie des produits en matière plastique en mousse et soufflée
162	Plastic pipe and pipe fittings industry	162	Industrie des tuyaux et raccords de tuyauterie en matière plastique
163	Plastic film and sheeting industry	163	Industrie des pellicules et feuilles de matière plastique
169	Other plastic products industries	169	Autres industries de produits en matière plastique
17	Leather and allied products industries	17	Industries du cuir et des produits connexes
18	Primary textile industries	18	Industries textiles de première transformation
181	Man-made fibre and filament yarn industry	181	Industrie des fibres chimiques et des filés de filaments
182	Spun yarn and woven cloth industries	182	Industries des filés et tissus tissés
183	Broad knitted fabric industry	183	Industrie des tissus larges, à mailles

Code	Name	Code	Titre
19	Textile products industries	19	Industries des produits textiles
191	Natural fibres processing and felt products industry	191	Industrie du feutre et du traitement des fibres naturelles
192	Carpet, mat and rug industry	192	Industrie des tapis, carpettes et moquettes
193	Canvas and related products industry	193	Industrie des articles en grosse toile et produits connexes
199	Other textile products industries	199	Autres industries de produits textiles
24	Clothing industries	24	Industries de l'habillement
243	Men's and boys' clothing industries	243	Industries des vêtements pour hommes et garçonnets
244	Women's clothing industries	244	Industries des vêtements pour dames
245	Children's clothing industry	245	Industrie des vêtements pour enfants
249	Other clothing and apparel industries	249	Autres industries de l'habillement
25	Wood industries	25	Industries du bois
251	Sawmill, planing mill and shingle mill products industries	251	Scieries, ateliers de rabotage et usines de bardeaux
252	Veneer and plywood industries	252	Industries des placages et contreplaqués
254	Sash, door and other millwork industries	254	Industries des portes, châssis et autres bois travaillés
256	Wooden box and pallet industry	256	Industrie des boîtes et palettes de bois
258	Coffin and casket industry	258	Industrie des cercueils et bières
259	Other wood industries	259	Autres industries du bois
26	Furniture and fixture industries	26	Industries du meuble et des articles d'ameublement
261	Household furniture industries	261	Industries des meubles de maison
264	Office furniture industries	264	Industries des meubles de bureau
269	Other furniture and fixture industries	269	Autres industries de meubles et d'articles d'ameublement

Code	Name	Code	Titre
27	Paper and allied products industries	27	Industries du papier et produits connexes
271	Pulp and paper industries	271	Industries des pâtes et papiers
272	Asphalt roofing industry	272	Industrie du papier-toiture asphalté
273	Paper box and bag industries	273	Industries des boîtes en carton et des sacs en papier
279	Other converted paper products industries	279	Autres industries des produits en papier transformé
28	Printing, publishing and allied industries	28	Imprimerie, édition et industries connexes
281	Commercial printing industries	281	Industries de l'impression commerciale
282	Platemaking, typesetting and bindery industry	282	Industrie du clichage, de la composition et de la reliure
283	Publishing industries	283	Industries de l'édition
284	Combined publishing and printing industries	284	Industries de l'impression et de l'édition combinées
29	Primary metal industries	29	Industries de première transformation des métaux
291	Primary steel industries	291	Industries sidérurgiques
292	Steel pipe and tube industry	292	Industrie des tubes et tuyaux d'acier
294	Iron foundries	294	Fonderies de fer
295	Non-ferrous metal smelting and refining industries	295	Industries de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux
296	Aluminum rolling, casting and extruding industry	296	Industrie du laminage, du moulage et de l'extrusion de l'aluminium
297	Copper and copper alloy rolling, casting and extruding industry	297	Industrie du laminage, du moulage et de l'extrusion du cuivre et de ses alliages
299	Other rolled, cast and extruded non-ferrous metal products industries	299	Autres industries du laminage, du moulage et de l'extrusion de métaux non ferreux
30	Fabricated metal products industries	30	Industries de la fabrication des produits métalliques
301	Power boiler and heat exchanger industry	301	Industrie des chaudières à pression et échangeurs de chaleur
302	Fabricated structural metal products industries	302	Industries de la fabrication d'éléments de charpentes métalliques

Code	Name	Code	Titre
303	Ornamental and architectural metal products industries	303	Industries des produits métalliques d'ornement et d'architecture
304	Stamped, pressed and coated metal products industries	304	Industries de l'emboutissage, du matriçage et du revêtement de produits en métal
305	Wire and wire products industries	305	Industries du fil métallique et de ses produits
306	Hardware, tool and cutlery industries	306	Industries des articles de quincaillerie, d'outillage et de coutellerie
307	Heating equipment industry	307	Industrie du matériel de chauffage
308	Machine shop industry	308	Ateliers d'usinage
309	Other metal fabricating industries	309	Autres industries de produits en métal
31	Machinery industries	31	Industries de la machinerie
311	Agricultural implement industry	311	Industrie des instruments aratoires
312	Commercial refrigeration and air conditioning equipment industry	312	Industrie du matériel commercial de réfrigération et de climatisation
319	Other machinery and equipment industries	319	Autres industries de la machinerie et de l'équipement
32	Transportation equipment industries	32	Industries du matériel de transport
321	Aircraft and aircraft parts industry	321	Industrie des aéronefs et des pièces d'aéronefs
323	Motor vehicle industry	323	Industrie des véhicules automobiles
324	Truck and bus body and trailer industries	324	Industries des carrosseries de camions, d'autobus et de remorques
325	Motor vehicle parts and accessories industries	325	Industries des pièces et accessoires pour véhicules automobiles
326	Railroad rolling stock industry	326	Industrie du matériel ferroviaire roulant
327	Shipbuilding and repair industry	327	Industrie de la construction et de la réparation de navires
328	Boatbuilding and repair industry	328	Industrie de la construction et de la réparation d'embarcations
329	Other transportation equipment industries	329	Autres industries du matériel de transport

Code	Name	Code	Titre
33	Electrical and electronic products industries	33	Industries des produits électriques et électroniques
331	Small electrical appliance industry	331	Industrie des petits appareils électriques
332	Major appliance industry (electric and non-electric)	332	Industrie des gros appareils (électriques ou non)
333	Electric lighting industries	333	Industries des appareils d'éclairage
334	Record player, radio and television receiver industry	334	Industrie des phonographes et des récepteurs de radio et de télévision
335	Communication and other electronic equipment industries	335	Industries de l'équipement de communication et d'autre matériel électronique
336	Office, store and business machine industries	336	Industries de machines pour bureaux, magasins et commerces
337	Electrical industrial equipment industries	337	Industries du matériel électrique d'usage industriel
338	Communications and energy wire and cable industry	338	Industrie des fils et câbles électriques et de communication
339	Other electrical products industries	339	Autres industries de produits électriques
35	Non-metallic mineral products industries	35	Industries des produits minéraux non métalliques
351	Clay products industries	351	Industries des produits en argile
352	Hydraulic cement industry	352	Industrie du ciment
354	Concrete products industries	354	Industries des produits en béton
355	Ready-mix concrete industry	355	Industrie du béton préparé
356	Glass and glass products industries	356	Industries du verre et d'articles en verre
357	Abrasives industry	357	Industrie des abrasifs
358	Lime industry	358	Industrie de la chaux
359	Other non-metallic mineral products industries	359	Autres industries de produits minéraux non métalliques
36	Refined petroleum and coal products industries	36	Industries des produits raffinés du pétrole et du charbon
361	Refined petroleum products industries	361	Industries des produits raffinés du pétrole
369	Other petroleum and coal products industries	369	Autres industries des produits du pétrole et du charbon

Code	Name	Code	Titre
37	Chemical and chemical products industries	37	Industries chimiques
371	Industrial chemicals industries, n.e.c.	371	Industries des produits chimiques d'usage industriel n.c.a.
372	Agricultural chemical industries	372	Industries des produits chimiques d'usage agricole
373	Plastic and synthetic resin industry	373	Industrie des matières plastiques et des résines synthétiques
374	Pharmaceutical and medicine industry	374	Industrie des produits pharmaceutiques et des médicaments
375	Paint and varnish industry	375	Industrie des peintures et vernis
376	Soap and cleaning compounds industry	376	Industrie des savons et composés pour le nettoyage
377	Toilet preparations industry	377	Industrie des produits de toilette
379	Other chemical products industries	379	Autres industries des produits chimiques
39	Other manufacturing industries	39	Autres industries manufacturières
391	Scientific and professional equipment industries	391	Industries du matériel scientifique et professionnel
392	Jewellery and precious metal industries	392	Industries de la bijouterie et de l'orfèvrerie
393	Sporting goods and toy industries	393	Industries des articles de sport et des jouets
397	Sign and display industry	397	Industrie des enseignes et étalages
399	Other manufactured products industries	399	Autres industries des produits manufacturés
F	CONSTRUCTION INDUSTRIES	F	INDUSTRIES DE LA CONSTRUCTION
40	Building, developing and general contracting industries	40	Industries des constructeurs, promoteurs et entrepreneurs généraux
401	Residential building and development	401	Promotion et construction de bâtiments résidentiels
402	Non-residential building and development	402	Promotion et construction de bâtiments non résidentiels
41	Industrial and heavy (engineering) construction industries	41	Industries de la construction lourde et industrielle (travaux de génie)

Code	Name	Code	Titre
411	Industrial construction (other than buildings)	411	Construction industrielle (autre que le bâtiment)
412	Highway and heavy construction	412	Construction de routes et construction lourde
42	Trade contracting industries	42	Industries des entrepreneurs spécialisés
G	TRANSPORTATION AND STORAGE INDUSTRIES	G	INDUSTRIES DU TRANSPORT ET DE L'ENTREPOSAGE
45	Transportation industries	45	Industries du transport
H	COMMUNICATION AND OTHER UTILITY INDUSTRIES	H	INDUSTRIES DES COMMUNICATIONS ET AUTRES SERVICES PUBLICS
48	Communication industries	48	Industries des communications
481	Telecommunication broadcasting industries	481	Industries de la diffusion des télécommunications
482	Telecommunication carriers industry	482	Industrie de la transmission des télécommunications
483	Other telecommunication industries	483	Autres industries des télécommunications
484	Postal and courier service industries	484	Industries des services postaux et services de messagers
49	Other utility industries	49	Autres industries de services publics
491	Electric power systems industry	491	Industrie de l'énergie électrique
492	Gas distribution systems industry	492	Industrie de la distribution de gaz
493	Water systems industry	493	Industrie de la distibution d'eau
499	Other utility industries, n.e.c.	499	Autres industries de services publics n.c.a.
I	WHOLESALE TRADE INDUSTRIES	I	INDUSTRIES DU COMMERCE DE GROS
J	RETAIL TRADE INDUSTRIES	J	INDUSTRIES DU COMMERCE DE DÉTAIL
K	FINANCE AND INSURANCE INDUSTRIES	K	INDUSTRIES DES INTERMÉDIAIRES FINANCIERS ET DES ASSURANCES
L	REAL ESTATE OPERATOR AND INSURANCE AGENT INDUSTRIES	L	INDUSTRIES DES SERVICES IMMOBILIERS ET AGENCES D'ASSURANCES

Code	Name	Code	Titre
M	BUSINESS SERVICE INDUSTRIES	M	INDUSTRIES DES SERVICES AUX ENTREPRISES
77	Business service industries	77	Industries des services aux entreprises
771	Employment agencies and personnel suppliers	771	Bureaux de placement et services de location de personnel
772	Computer and related services	772	Services d'informatique et services connexes
773	Accounting and bookkeeping services	773	Services de comptabilité et de tenue de livres
774	Advertising services	774	Services de publicité
775	Architectural, engineering and other scientific and technical services	775	Bureaux d'architectes, d'ingénieurs et autres services scientifiques et techniques
776	Offices of lawyers and notaries	776	Études d'avocats et de notaires
777	Management consulting services	777	Bureaux de conseils en gestion
N	GOVERNMENT SERVICE INDUSTRIES	N	INDUSTRIES DES SERVICES GOUVERNEMENTAUX
81	Federal government service industries	81	Industries des services de l'administration fédérale
811	Defence services	811	Services de défense
817	Economic services administration	817	Gestion des services économiques
82	Provincial and territorial government service industries	82	Industries des services des administrations provinciales et territoriales
83	Local government service industries	83	Industries des services des administrations locales
84	International and other extra-territorial government service industries	84	Organismes internationaux et autres organismes extra-territoriaux
O	EDUCATIONAL SERVICE INDUSTRIES	O	INDUSTRIES DES SERVICES D'ENSEIGNEMENT
85	Educational service industries	85	Industries des services d'enseignement
P	HEALTH AND SOCIAL SERVICE INDUSTRIES	P	INDUSTRIES DES SERVICES DE SOIN DE SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX

Code	Name	Code	Titre
86	Health and social service industries	86	Industries des services de soins de santé et des services sociaux
861	Hospitals	861	Hôpitaux
862	Other institutional health and social services	862	Autres établissements de soins de santé et de services sociaux
863	Non-institutional health services	863	Services de soins de santé hors institution
864	Non-institutional social services	864	Services sociaux hors institution
865	Offices of physicians, surgeons and dentists, private	865	Cabinets privés de médecins, chirurgiens et dentistes
866	Offices of other health practitioners	866	Cabinets d'autres praticiens du domaine de la santé
867	Offices of social services practitioners	867	Cabinets de spécialistes du domaine des services sociaux
868	Medical and other health laboratories	868	Laboratoires médicaux et autres laboratoires du domaine de la santé
869	Health and social service associations and agencies	869	Associations et organismes des domaines de la santé et des services sociaux
Q	ACCOMMODATION, FOOD AND BEVERAGE SERVICE INDUSTRIES	Q	INDUSTRIES DE L'HÉBERGEMENT ET DE LA RESTAURATION
R	OTHER SERVICE INDUSTRIES	R	AUTRES INDUSTRIES DE SERVICES